

Junio 2023

Plan Parcial de Ordenación

Anejo 11

Zocueca Oeste

Plan Parcial de Ordenación del Sector de Actuación
SUS-T.2 "Zocueca Oeste" del PGOU de Málaga.

TEXTO REFUNDIDO JUNIO 2023
PROYECTO DE TRAZADO. REMODELACIÓN DE LA ZONA SUR
DEL ENLACE DE LA A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS-T.2
"ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA.

PROMOTOR
LIDL SUPERMERCADOS, SAU.

PROYECTO
ASENJO Y ASOCIADOS. ARQUITECTURA
INGENIERÍA Y URBANISMO, SLP.

ARQUITECTO DIRECTOR
ÁNGEL ASENJO DÍAZ



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	1/288
Uri De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Proyecto: Zocueca Oeste

Fecha: Junio 2023

Ámbito: Sector de Actuación SUS-T.2 "Zocueca Oeste" del PGOU de Málaga.

Número de Expediente: 1181

Estudio de Arquitectura y Urbanismo

Ángel Asenjo y Asociados, S.L.P.

Plaza de la Malagueta, 2 - 29016 - Málaga - España

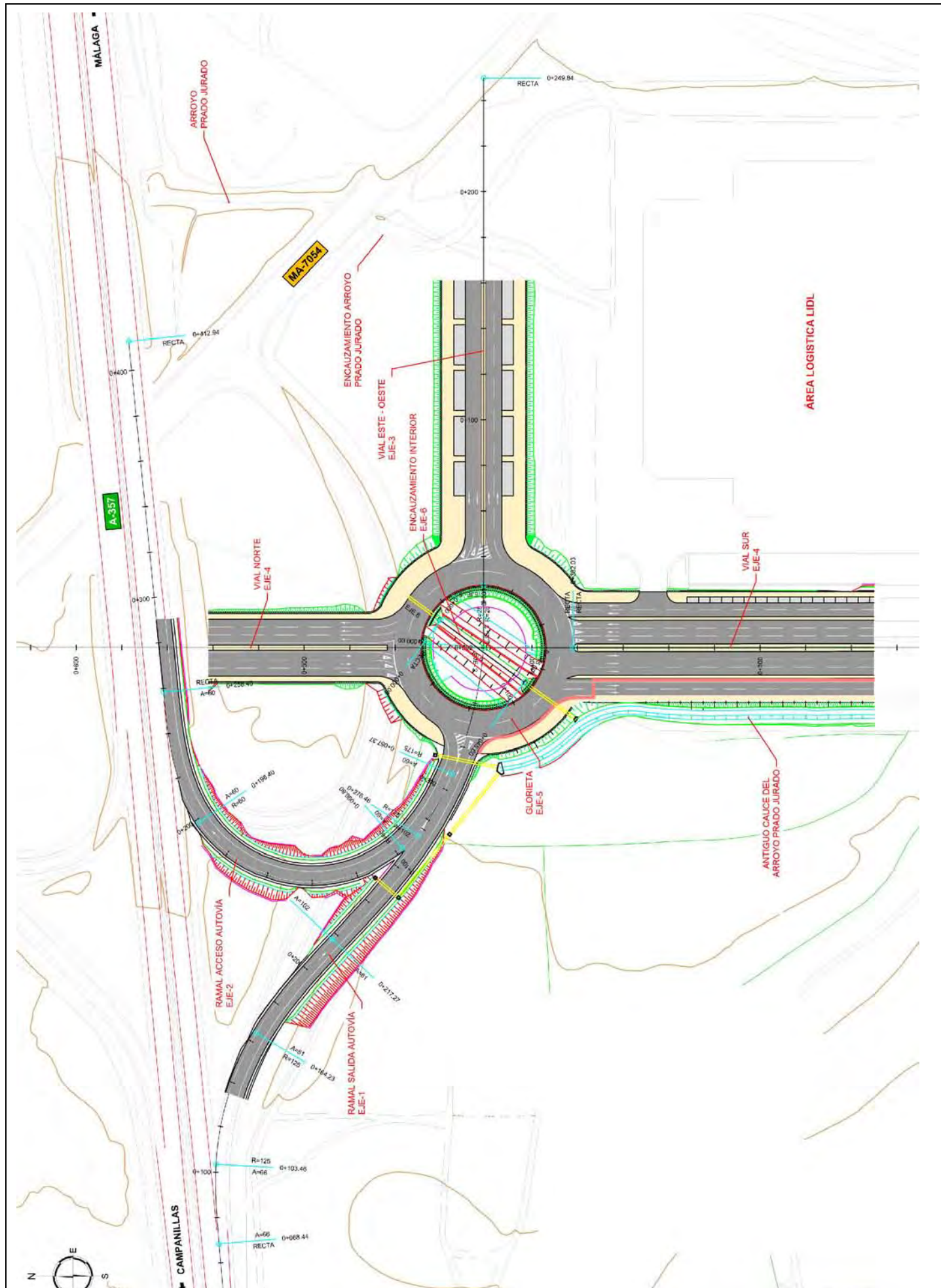
asenjo.net

952 224 225

asenjo@asenjo.net

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	2/288
Uri De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





LIDL SUPERMERCADOS, S.A.U.

TIPO DE ESTUDIO:
PROYECTO DE TRAZADO

EXPEDIENTE:
CLAVE:

TÍTULO:
REMODELACIÓN DE LA ZONA SUR DEL ENLACE DE LA A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE" DEL P.G.O.U. DE MÁLAGA

DIRECTOR DEL PROYECTO:
AUTOR DEL ESTUDIO:
JORGE MARTÍN VIVAS

CONSULTOR:

FECHA DE REDACCIÓN:
22 de Noviembre de 2017
FECHA DE VERSIÓN:
22 de Noviembre de 2017

EJEMPLAR:
CAJA:
TOMO: 1 DE: 1

TOMO: **ÚNICO** **PROYECTO DE TRAZADO**

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	3/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





ÍNDICE DEL PROYECTO DE TRAZADO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

- Anejo 1. Antecedentes.
- Anejo 2. Cartografía.
- Anejo 3. Geología y geotecnia.
- Anejo 4. Efectos sísmicos.
- Anejo 5. Climatología e hidrología.
- Anejo 6. Planeamiento y tráfico.
- Anejo 7. Estudio geotécnico del corredor.
- Anejo 8. Trazado geométrico.
- Anejo 9. Movimiento de tierras.
- Anejo 10. Firmes y pavimentos.
- Anejo 11. Drenaje.
- Anejo 15. Reposición de caminos.
- Anejo 16. Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras.
- Anejo 18. Integración ambiental.
- Anejo 20. Obras complementarias.
- Anejo 21. Replanteo.
- Anejo 22. Coordinación con organismos.
- Anejo 23. Expropiaciones e indemnizaciones.

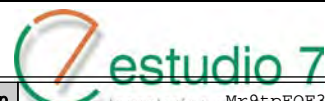
- Anejo 24. Reposición de servicios.
- Anejo 25. Plan de obra.
- Anejo 27. Estimación de precios.
- Anejo 28. Presupuesto de inversión.

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1. Índice del documento.
2. Situación.
3. Conjunto con alzado esquemático.
4. Trazado.
5. Secciones transversales tipo.
6. Drenaje.
7. Geometría de las obras de drenaje transversal. Estructuras y Túneles.
8. Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras.
9. Integración ambiental.
10. Obras complementarias.
11. Reposición de servicios.

DOCUMENTO Nº 3. PRESUPUESTO

- Mediciones y estimaciones
- Estimación de precios
- Presupuestos
 - Presupuestos parciales
 - Presupuestos Generales



Código Seguro De Verificación	ingeneria y c Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	4/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA



Código Seguro De Verificación	ingeniería y construcción Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	5/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



MEMORIA



Código Seguro De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	6/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





DOCUMENTO N° 1. MEMORIA.

DOCUMENTO N° 1. MEMORIA.

1. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE TRAZADO..... 2

2. ANTECEDENTES. 2

3. SITUACIÓN ACTUAL. 3

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE TRAZADO..... 4

4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA..... 4

4.2. CARTOGRAFÍA..... 5

4.3. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA..... 5

4.4. SISMICIDAD..... 5

4.5. CLIMATOLOGÍA. 6

 4.5.1. Temperaturas..... 6

 4.5.2. Precipitaciones. 6

 4.5.3. Vientos. 6

 4.5.4. Humedad e insolación..... 6

 4.5.5. Cuadro resumen de las principales variables climáticas..... 7

4.6. HIDROLOGÍA..... 7

 4.6.1. Lluvia de cálculo..... 7

 4.6.2. Características de las cuencas. 8

4.7. PLANEAMIENTO Y TRÁFICO..... 9

4.8. GEOTECNIA DEL CORREDOR..... 10

 4.8.1. Campaña de reconocimiento..... 10

 4.8.2. Caracterización del terreno natural subyacente..... 10

4.9. TRAZADO..... 11

4.10.MOVIMIENTO DE TIERRAS..... 12

4.11.FIRMES Y PAVIMENTOS..... 12

4.12.DRENAJE..... 13

4.13.REPOSICIÓN DE CAMINOS..... 13

4.14.SOLUCIÓN DE PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS..... 14

 4.14.1. Desvíos por itinerarios alternativos..... 14

 4.14.1. Desvíos y transfer provisionales..... 15

4.15.INTEGRACIÓN AMBIENTAL..... 16

4.16.OBRAS COMPLEMENTARIAS..... 16

4.17.REPLANTEO..... 16

4.18.COORDINACIÓN CON ORGANISMOS Y SERVICIOS..... 16

4.19.EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES..... 16

4.20.REPOSICIÓN DE SERVICIOS..... 17

4.21.PLAN DE OBRA..... 17

4.22.ESTIMACIÓN DE PRECIOS..... 17

4.23.PRESUPUESTO DE INVERSIÓN..... 18

5. CUMPLIMIENTO DEL RDL 3/2011, DE 14 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO.....18

6. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO DE TRAZADO.....18

7. RESUMEN Y CONCLUSIONES.....19

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	7/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE TRAZADO.

La elaboración de un Proyecto de Trazado para la Remodelación de la zona sur del enlace de la A-357 contiguo al Sector SUS-T.2 "Zocueca Oeste" del PGOU de Málaga se realiza a petición de los informes sectoriales referentes a la tramitación del Plan Parcial de Ordenación del Sector de Actuación SUS-T.2 "Zocueca Oeste" del Documento de Revisión del PGOU de Málaga.

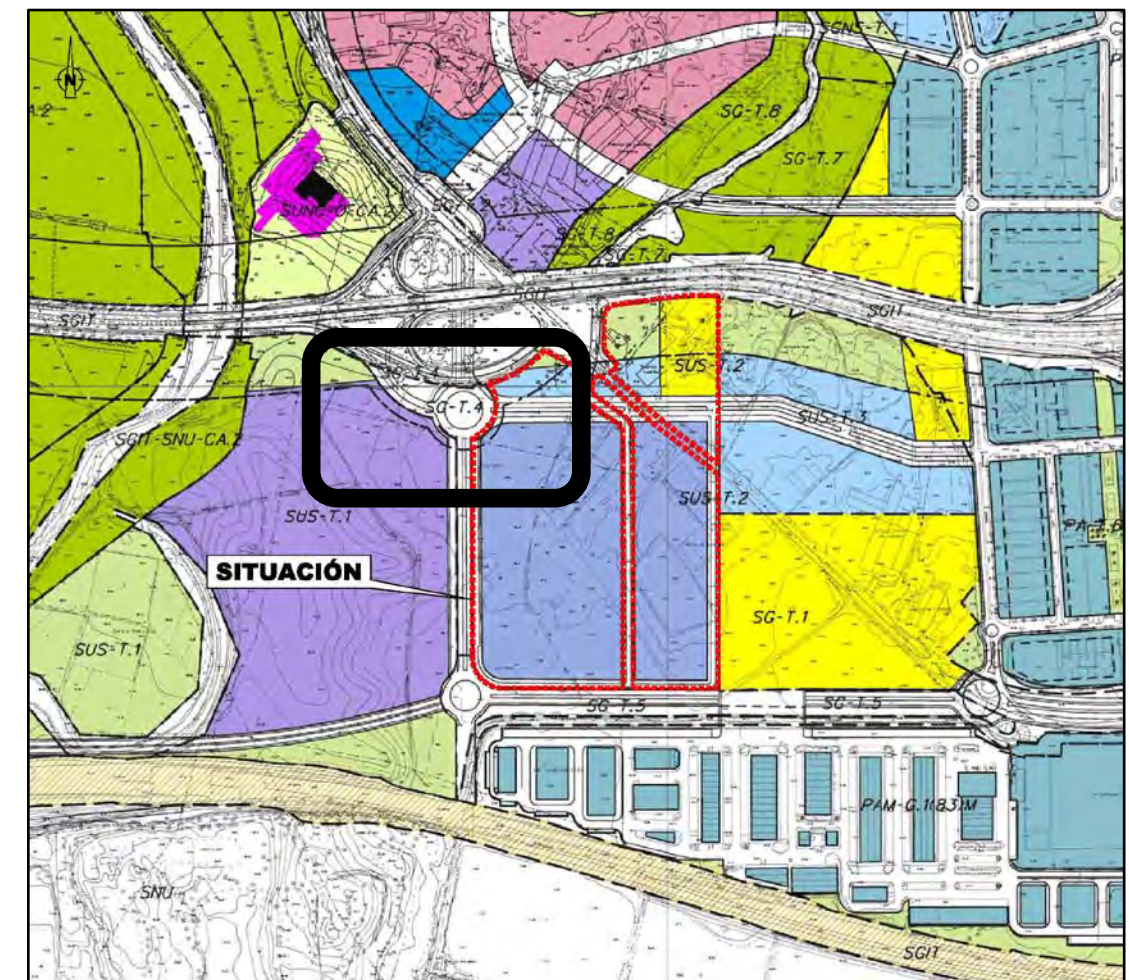
El contenido del mismo se ajustará a la nota de servicio del Ministerio de Fomento 8/2014 (es conocido la titularidad autonómica de la A-357 pero se considera adecuado seguir las recomendaciones de dicha nota de servicio).

2. ANTECEDENTES.

Como antecedentes administrativos para la redacción del Proyecto de trazado para la remodelación de la zona sur del enlace de la A-357 contiguo al sector SUS-T.2 "Zocueca oeste" del P.G.O.U. de Málaga se tienen los siguientes:

- Informes sectoriales referentes a la tramitación del Plan Parcial de Ordenación del Sector de Actuación SUS-T.2 "Zocueca Oeste" del Documento de revisión del P.G.O.U. de Málaga.
- Informe técnico del 19/05/2017 de la Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e Infraestructuras, que se reproduce en el apéndice del anejo, cuyo articulado indica expresamente en su punto A: "...Redacción del proyecto de "Remodelación de la Zona Sur del enlace de la A-357..."".

Ilustración 1: Plan parcial de ordenación. Reforma septiembre 2016. Queda indicada en la imagen la situación del sector de actuación e incluso delimitado por la línea roja discontinua. El ámbito de actuación del presente proyecto de trazado queda englobado aproximadamente dentro del rectángulo en color negro.



Código Seguro De Verificación	M89tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	8/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



3. SITUACIÓN ACTUAL.

En el momento de redactar el presente proyecto de trazado, la autovía del Guadalhorce A-357 posee un enlace con la carretera A-7054 en el PK 62 aproximadamente, mediante ramales directos y sendos cruces a nivel con la citada carretera de la Junta de Andalucía. Además de la autovía A-357 y la carretera A-7054, en cuya intersección se ubica el enlace que se remodela, al sur de la actuación discurre una línea de alta velocidad AVE, la cual no interfiere en el desarrollo del proyecto.

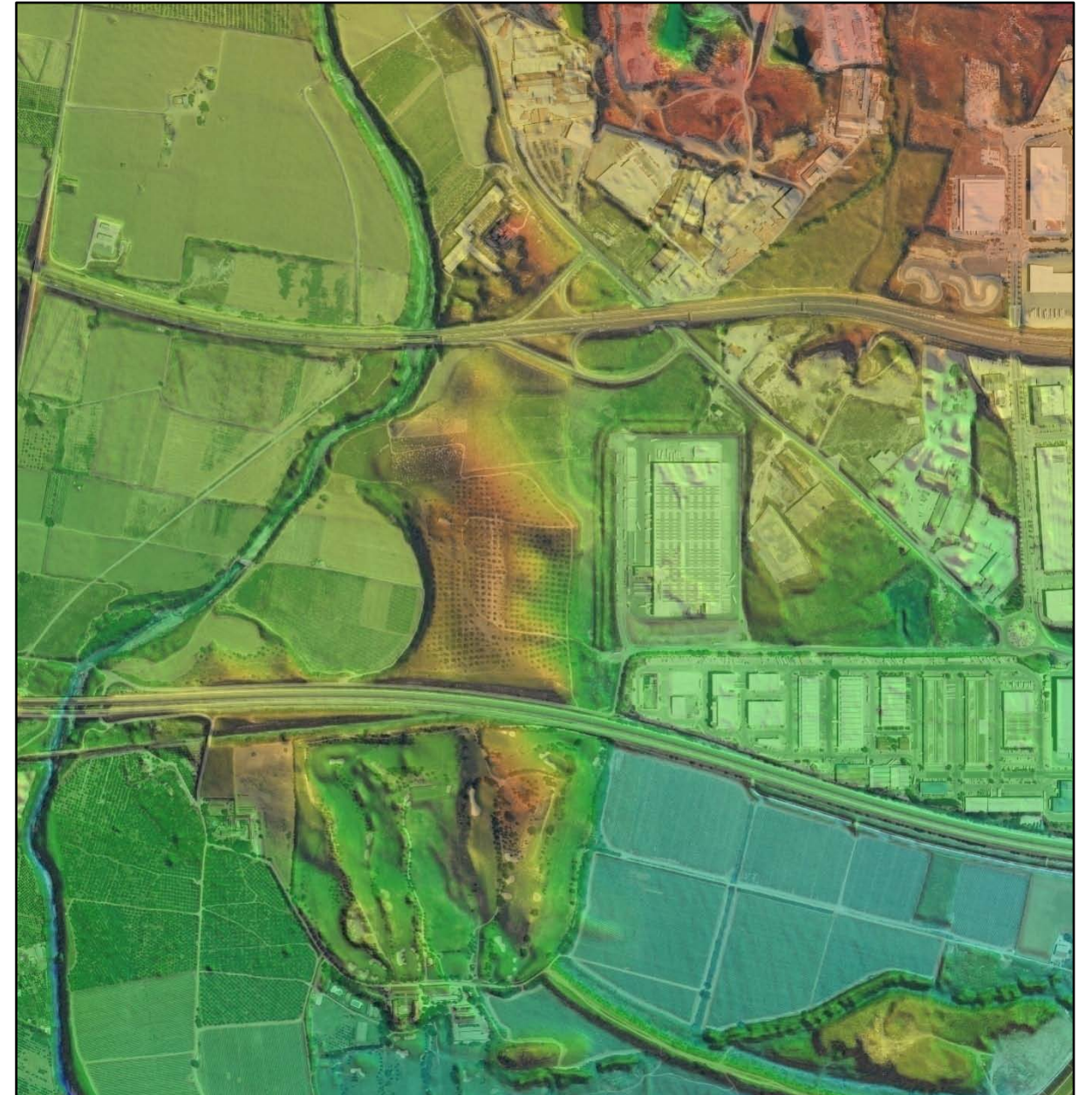
Existen dos cauces de relevancia en el ámbito del proyecto: río Campanillas, localizado al oeste de la actuación, el cual no interfiere tampoco en el proyecto; y el cauce del arroyo Jurado, ubicado dentro del ámbito de estudio y que ha sido desviado recientemente, por lo que su afección es meramente contemplativa.

La topografía del entorno es suave, presentando únicamente una ligera loma en la margen izquierda del río Campanillas y el ramal de salida de la A-357, justo al oeste de la zona de actuación.

Los terrenos por los que transcurre la actuación pertenecen al dominio público de carreras e hidráulico en su mayoría, siendo el resto rústicos dedicado al pasto y, sobretodo, improductivos.

Con el desarrollo del proyecto de trazado se confiere una nueva geometría al enlace entre la Autovía del Guadalhorce A-357 y la carrera A-7054, haciendo efectiva la tramitación del Plan Parcial de Ordenación del Sector de Actuación SUS-T.2 "Zocueca Oeste" del Documento de Revisión del PGOU de Málaga.

Ilustración 2: Composición hipsométrica de la topografía con datos y ortofotos del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (P.N.O.A.) procedentes del Instituto Geográfico Nacional. Se observa el río Campanillas, la vía del ferrocarril, la traza de la A-357 y las explanaciones del centro de los supermercados LIDL. De igual forma aparece el curso del arroyo Prado Jurado, objeto de desvío y tratamiento adecuado en otra actuación.



Código Seguro De Verificación	Mh9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	9/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE TRAZADO.

4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA.

El actual enlace entre la carretera A-7054 y la Autovía de Guadalhorce A-357 se modificará según lo prescrito en el Plan General de Ordenación Urbana en vigor, desarrollándose en este proyecto la remodelación sur del mismo, haciendo posible a su vez el desarrollo del sector conocido como Sector-SUS-T.2-Zocueca Oeste.

Partiendo de la progresiva del ramal de salida de la autovía A-357 existente, se configura un nuevo carril de salida cuya traza discurre ligeramente más al sur que el existente mediante la unión de dos alineaciones curvas sucesivas de signo contrario, siendo sus radios de 120 y 175 metros respectivamente, y que nos permite implementar los acuerdos correspondientes, los cuales inicialmente no están reflejados en el planeamiento. Este nuevo carril de salida concluye en una glorieta central que canalizará el tráfico sur del nuevo enlace, concebido como enlace tipo pesas.

La glorieta central posee un radio de 27,50 metros, desde la cual toma origen el nuevo carril de acceso a la A-357. El punto de origen de este carril se ubica ligeramente al sur de la situación actual, el cual, mediante una alineación curva de 175 metros de radio, pasa rápidamente a otra de radio 60 metros, a fin de concluir en el carril de incorporación a la Autovía del Guadalhorce A-357 en la alineación actual.

Los carriles de salida y acceso a la autovía poseen un ancho de 4,00 metros, estando ambos dotados de arcén interior de anchura 1,50 metros y exterior de 2,50 metros, con los ajustes de sobrecanchos recomendados por Norma 3.1-IC "Trazado", y teniendo en cuenta las consideraciones sobre eficiencia incluidas en la Instrucción sobre medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas, aprobada por la Orden FOM/3317/2010.

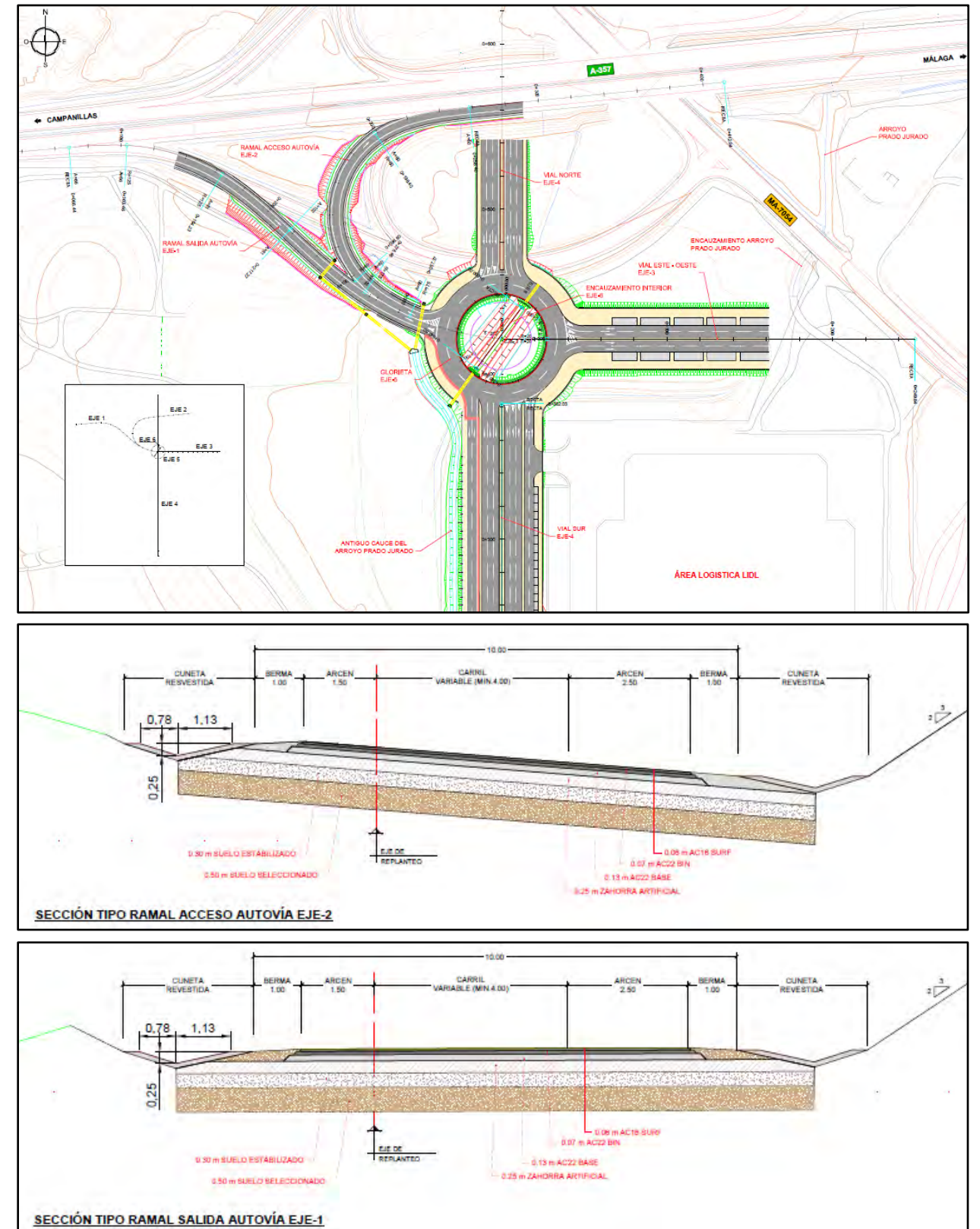
Se adopta una velocidad de proyecto de 40 km/h para el carril de acceso a la Autovía A-357 y de 60 km/h para la salida desde la Autovía del Guadalhorce.

Los taludes de excavación adoptados, tanto para desmonte como para terraplén, son 3H:2V, siendo además similares a los observados en el terreno natural dentro del ámbito del estudio.

La glorieta central posee un radio interior de 27,50 metros, está formada por una plataforma de 6,00 metros donde se ubican dos carriles de 3,00 metros cada uno, y posee arcén interior de 0,50 metros.

De esta glorieta central parten los viales del sector de planeamiento Sector-SUS-T.2-Zocueca Oeste, incluyendo un eje norte-sur cuya prolongación, en otra fase de actuación, supondrá el paso inferior bajo la Autovía del Guadalhorce A-357 y que terminará de configurar el nuevo enlace tipo pesas bajo la Autovía del Guadalhorce.

Ilustración 3: Planta y secciones tipo de la remodelación del enlace sur de la A-357.



Código Seguro De Verificación	M99tPQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	10/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



4.2. CARTOGRAFÍA.

Para la redacción del proyecto de trazado se ha contado con la topografía del ámbito de Zocueca Oeste del año 2014, facilitada por el cliente. La misma fue elaborada a escala 1:1000 siendo el datum de referencia el vigente ETRS89.

Ilustración 4: Se muestra la topografía incluyendo líneas de nivel con equidistancia de 1 metro, líneas 3D referentes a los mordientes de calzadas, cauces bajos de agua y acequias, obras de fábrica, edificaciones, etc., así como los puntos del taquimétrico realizado.



4.3. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

Se ha realizado un anejo en el que se desarrolla el estudio geológico, el cual expone las características y condiciones generales del terreno en la zona de actuación de acuerdo a los siguientes datos:

- Marco geológico.
- Estratigrafía y litología de las diferentes formaciones afectadas.
- Tectónica.
- Geomorfología.
- Hidrogeología.
- Sismicidad.

Con respecto a la procedencia de materiales, el anejo incluye los correspondientes listados de canteras y graveras en el entorno, plantas suministradoras de hormigón y mezclas bituminosas.

La actuación comienza en el ramal de salida de la A-357, donde aparecen materiales pertenecientes a rellenos antrópicos viarios compactados (unidad RC) perteneciente a terraplenes del enlace de la autovía.

Tras éstos, en la zona se detectan los materiales de la unidad M-P₂, de edad Mio-Pliocena, constituida por arcillas y margas arcillosas de color beige-amarillento con intercalaciones detríticas (limos, limos arenosos, arenas y gravas).

A continuación, y acercándose a la carretera A-7054, aparece el sustrato mio-plioceno, que presenta recubrimientos, del orden de 10 metros, de suelos cuaternarios de origen aluvio-coluial (unidad Q_{AC}), de carácter arcillo-arenoso.

4.4. SISMICIDAD.

La actuación queda englobada en una zona de riesgo sísmico alto. El municipio de Málaga presenta una aceleración sísmica básica igual a 0,11g, con coeficiente de contribución de la falla de las Azores - Gibraltar K=1,0, todo ello de acuerdo a las:

- Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación (NCSE-02).
- Norma de construcción sismorresistente: Puentes (NCSP-07).

Se muestran a continuación los mapas de peligrosidad sísmica, tanto en intensidad como en valores de aceleración, si bien en el segundo y de acuerdo a la revisión de 2015, la aceleración sísmica básica se ha incrementado hasta un valor aproximado de 0,16g.

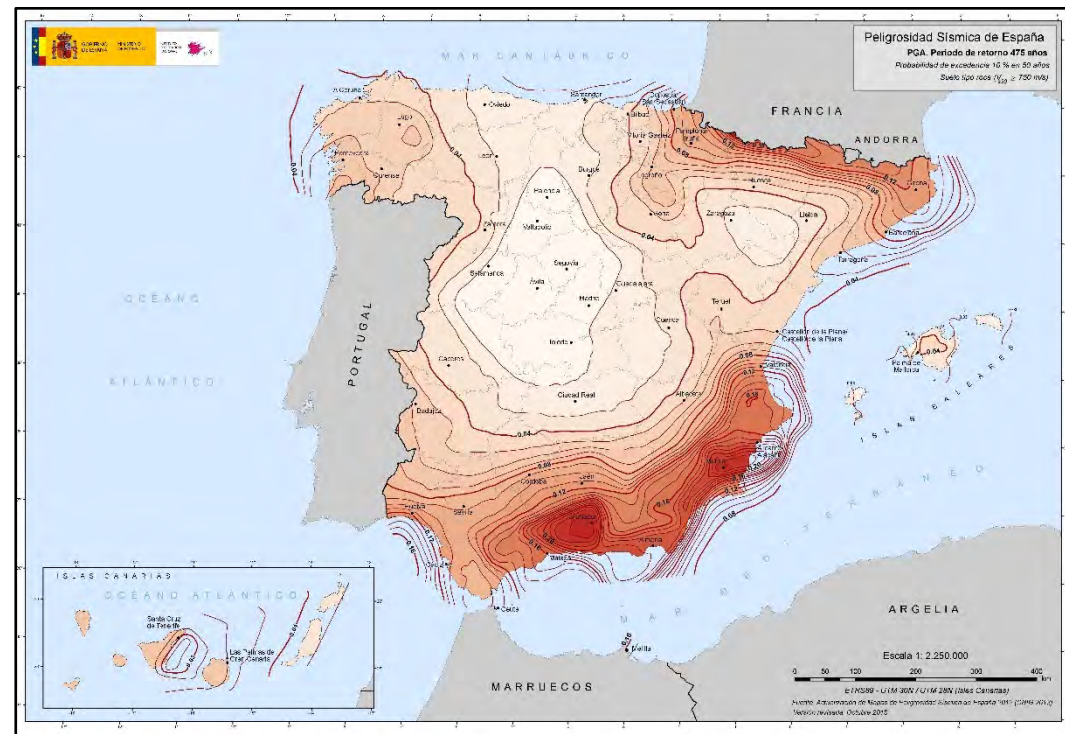
Código Seguro De Verificación	M99tPQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	11/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Ilustración 5: Mapa de peligrosidad sísmica de España en intensidad. Fuente: Centro Nacional de Información Geográfica (C.N.I.G.).



Ilustración 6: Mapa de peligrosidad sísmica de España en valores de aceleración (versión revisada en Octubre de 2015). Fuente: Centro Nacional de Información Geográfica (C.N.I.G.).



4.5. CLIMATOLOGÍA.

Para definir la climatología en el ámbito territorial de este proyecto se ha empleado la publicación “Guía Resumida del Clima en España (1.981-2.010)”, de la Agencia Estatal de Meteorología. Los datos se han tomado de la estación “Observatorio meteorológico de Málaga aeropuerto – Indicativo: 6155A”, situada a 4 kilómetros aproximadamente del ámbito del proyecto.

4.5.1. Temperaturas.

La temperatura media en la zona oscila entre 12,7 °C en invierno y 24,8 °C en verano, siendo la media anual de 18,5 °C. La media mensual de las temperaturas mínimas oscila entre 8,1 °C en invierno y 19,8 °C en verano, siendo la temperatura media mínima de 13,7 °C. Enero resulta ser el mes más frío, con un valor medio de las temperaturas mínimas de 7,4 °C. Las heladas son prácticamente inexistentes. La media mensual de las temperaturas máximas diarias varía entre 17,3 °C en invierno y 29,8 °C en verano, siendo la temperatura media máxima de 23,3 °C. Agosto resulta ser el mes más caluroso, con una temperatura media máxima de 30,8 °C. Los valores extremos de temperatura de la serie estudiada son de -2,6 °C y 44,0 °C, registrados en los meses de enero y julio respectivamente.

4.5.2. Precipitaciones.

La precipitación media anual en la zona de estudio es de 533,7 mm, con un promedio de 60 días de lluvia apreciable anuales. La precipitación máxima en 24 horas registra un máximo de 147 mm en el mes de noviembre. No es frecuente que se produzcan otros tipos meteoros como la nieve o el granizo, siendo muy escasos los días de tormenta, con un promedio de 13 días por año.

4.5.3. Vientos.

Las rachas máximas de viento se producen habitualmente en dirección noroeste y sureste, con una frecuencia del 40% y 26% respectivamente. Las calmas se producen con una frecuencia del 13%. La velocidad media de las rachas máximas es de 64 km/h.

4.5.4. Humedad e insolación.

La humedad relativa oscila entre un 58% en julio y un 69% en enero, siendo la media anual del 65%, lo que permite situar el área de estudio en el “tipo medio”, según la clasificación de Capel, J.J.1. Esta clasificación considera a la humedad como muy baja cuando la humedad relativa es inferior al 50%; baja, entre 50% y 60%; media, entre el 60% y el 70%; alta, del 70% al 80% y muy elevada, por encima de este valor.

Código Seguro De Verificación	MESTpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	12/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4.5.5. Cuadro resumen de las principales variables climáticas.

Tabla 1 :Temperaturas.

VARIABLE	VALOR
Temperatura media anual[° C]	18,5
Temperatura media de las máximas del mes [° C]	23,3
Temperatura media de las mínimas del mes [° C]	13,7
Temperatura máxima absoluta [° C]	44,0
Temperatura mínima absoluta [° C]	-2,6
Temperatura media en verano [° C]	24,8
Temperatura media en invierno [° C]	12,7
Oscilación verano/invierno de las temperaturas medias mensuales [° C]	12,1
Oscilación media de las temperaturas extremas [° C]	9,6
Valor máximo de la oscilación de la temperatura [° C]	10,5

Tabla 2: Pluviometría.

VARIABLE	VALOR
Precipitación total anual media [mm]	533,7
Precipitación máxima anual de la serie [mm]	147,1
Precipitación máx. 24 h. (valor medio de los máx. mensuales) [mm]	19
Número de días de precipitación apreciable.	60
Número de días de precipitación >= 1 mm.	42
Número de días de precipitación >= 10 mm.	16
Número de días de precipitación >= 30 mm.	5
Número de días de nieve.	0
Número de días de granizo.	1
Número de días de tormenta.	13

Tabla 3: Humedad e insolación.

VARIABLE	VALOR
Humedad relativa media en enero [%]	69
Humedad relativa media en julio [%]	58
Humedad relativa media anual [%]	65
Insolación total mensual.	2904
Media de horas de sol diaria.	7,9
Número de días de niebla.	10
Número de días despejado.	109
Número de días nubosos.	208
Número de días cubiertos.	48

4.6. HIDROLOGÍA.

Se ha realizado en el anejo correspondiente un completo estudio centrado en la determinación de los caudales que se concentran en los diferentes puntos del drenaje (longitudinal y transversal) de la carretera con objeto de analizar posteriormente la capacidad de las secciones dispuestas para su vehiculación. Las directrices, criterios y especificaciones a seguir quedan recogidos en la normativa vigente a través de la IC-5.2 "Drenaje Superficial".

4.6.1. Lluvia de cálculo.

Para la determinación de la lluvia de cálculo se han seguido cuatro caminos:

- Las isólineas, en este caso de precipitaciones máximas en 24h, publicadas por la Dirección General de Carreteras en el texto "Máximas Precipitaciones de la España Peninsular".
- El ajuste estadístico de la estación pluviométrica próxima a la zona de estudio a partir de la información facilitada por el Agencia Estatal de Meteorología mediante el ajuste extremal de Gumbel.
- El ajuste estadístico de la estación pluviométrica próxima a la zona de estudio a partir de la información facilitada por el Agencia Estatal de Meteorología mediante el ajuste extremal SQRT-ET.
- El ajuste estadístico de la estación pluviométrica próxima a la zona de estudio a partir de la información facilitada por el Agencia Estatal de Meteorología mediante el ajuste extremal LOG-PEARSON.

Tras un estudio comparativo de los cuatro métodos se adopta el valor de la lluvia de cálculo del proyecto, valor fundamental por el cual se procederá a estimar la Intensidad Horaria, que junto con la superficie de las cuencas vertientes y el coeficiente de escorrentía, determinará los caudales a considerar en base al período de retorno por el cual se opte.

Tabla 4: Estudio comparativo de los métodos de cálculo empleados

PERIODO DE RETORNO [años]	PLUMAX [mm/día]	GUMBEL [mm/día]	SQRT-ET MAX [mm/día]	LOG-PEARSON III [mm/día]
2	62	67,51	60,23	63,94
5	90	106,35	93,89	95,56
10	111	132,07	119,5	120,62
25	140	164,56	155,58	157,37
50	165	188,67	184,99	188,75
100	189	212,6	216,38	223,78
500	253	267,89	297,28	322,07



De este modo se adoptan como valores de cálculo los mayores resultados obtenidos, es decir:

- $P_{25} = 164,56$ mm/día.
- $P_{100} = 223,78$ mm/día.
- $P_{500} = 322,07$ mm/día.

4.6.2. Características de las cuencas.

Fijados los valores de la lluvia máxima de cálculo en el apartado anterior, se aborda la determinación del resto de factores que intervienen en el cálculo del caudal de avenida, en definitiva, las características de la cuenca. De este modo se tienen las siguientes cuencas de drenaje:

Tabla 5: Caracterización de las cuencas vertientes.

CUENCA	SUPERFICIE [Km2]	COTA ALTA CUENCA CAUCE[m]	COTA BAJA (Cuenca=Cauce) [m]	LONGITUD CUENCA CAUCE[m]	PTE. MEDIA CUENCA CAUCE [%]
1	0,008873	24,3	20,4	100	3,8
2	0,011412	24,8	18,2	96	6,5
3 SUBCUENCA ODT EXISTENTE	0,005849	26,9	19,2	89	8,8
4	0,125416	27,1	17,0	550	2,2

Dado que las obras de drenaje transversal se plantean como una continuación de las existentes, se tiene a bien aplicar la instrucción de drenaje con las que aquéllas fueron diseñadas para una primera aproximación dentro del presente proyecto de trazado, todo ello al objeto de poder homogeneizar resultados y conclusiones de cara al ulterior proyecto de construcción.

Tabla 6: Resumen de resultados para $T=100$ años. El coeficiente de escorrentía se ha adoptado homogéneo para todas las cuencas, de acuerdo a indicaciones de la Agencia de medio ambiente y agua "Condiciones de realización de los estudios hidrológico-hidráulicos en documentos de planeamiento urbanístico" de forma que el valor a seleccionar será el calculado o como mínimo el 0,65 finalmente seleccionado.

CUENCA	T [años]	Precipitación [mm]	Tiempo Concentración [h]	It (mm)	C	Q [m3/s]
1	100	223,78	0,083	290,4	0,65	0,56
2	100	223,78	0,083	290,4	0,65	0,72
3 SUBCUENCA ODT EXISTENTE	100	223,78	0,083	290,4	0,65	0,37
4	100	223,78	0,083	290,4	0,65	7,92

Tabla 7: Resumen de resultados para $T=500$ años.

CUENCA	T [años]	Precipitación [mm]	Tiempo Concentración [h]	It (mm)	C	Q [m3/s]
1	500	322,07	0,083	417,95	0,75	0,93
2	500	322,07	0,083	417,95	0,75	1,19
3 SUBCUENCA ODT EXISTENTE	500	322,07	0,083	417,95	0,75	0,61
4	500	322,07	0,083	417,95	0,75	13,10

Ilustración 7: Plano de cuencas en la zona de estudio.





4.7. PLANEAMIENTO Y TRÁFICO.

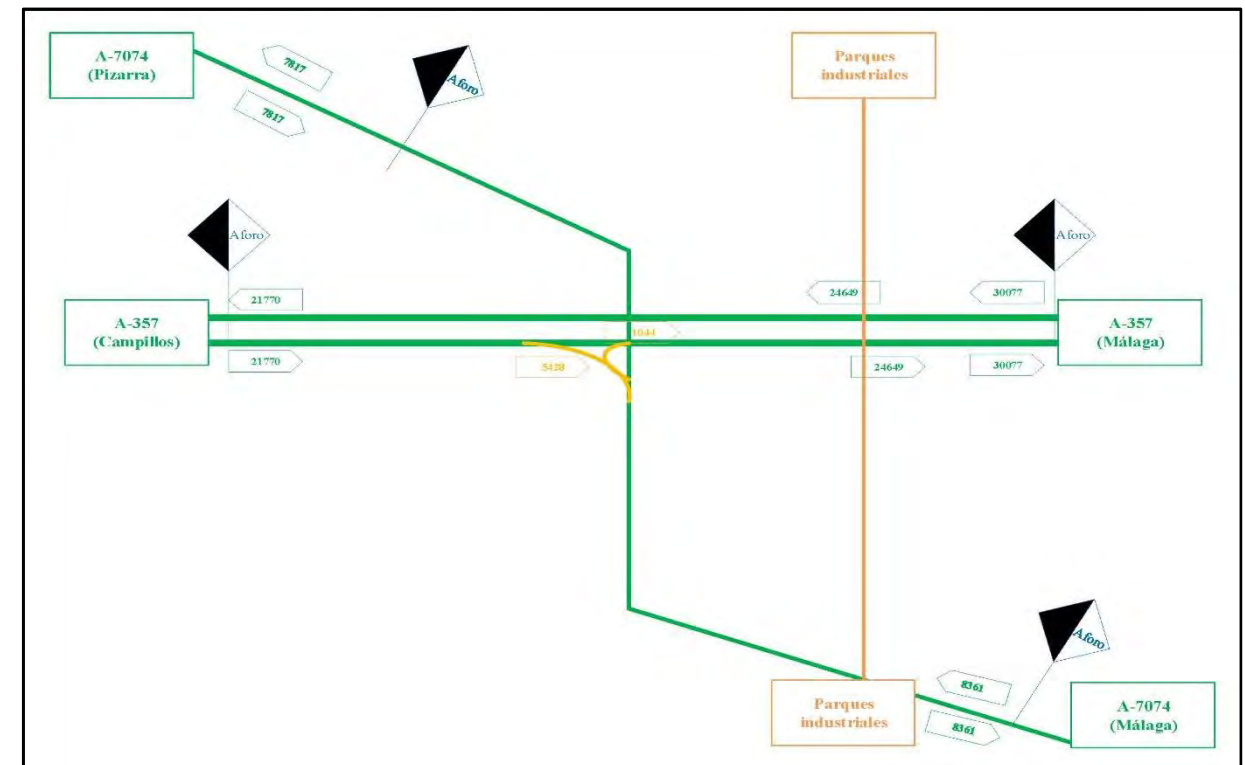
El planeamiento de la ciudad y término municipal de Málaga data de julio de 2011, año en el que se produce su aprobación definitiva. Dentro del mismo se contempla el *Plan Parcial de Ordenación del Sector de Actuación SUS-T.2 "Zocueca Oeste" del Documento de revisión del P.G.O.U. de Málaga*.

Para el estudio del tráfico se ha recurrido a los datos de aforos de la Junta de Andalucía, publicados por ésta en su web, estando disponibles en el momento de redacción del presente proyecto de trazado (Octubre-Noviembre de 2017) hasta el año 2015. Consultados los mismos, se ha recabado información para cuatro estaciones de aforo diferentes y desde el año 2009. Las premisas para el estudio de tráfico han sido:

- Búsqueda de las estaciones de aforo permitan delimitar la zona de actuación, creando un "perímetro" en el entorno del enlace. Para ello se han seleccionado dos aforos en la A-357 y dos en la A-7074.
- Se ha procedido al análisis del tráfico en el año 2010, dado que en el mismo las cuatro estaciones presentan datos, de forma que la asignación de intensidades sea más precisa con respecto al resto de años en los cuales faltan datos de alguna estación.
- Los datos de intensidades de tráfico en los ramales de proyecto, ha sido actualizados desde el citado 2010 al año 2015, de forma que se tienen las siguientes I.M.D.:
 - Ramal de salida de la autovía A-357: 4803 veh./día, con un porcentaje de pesados de 4,6% (este porcentaje se obtiene a partir de la media geométrica de porcentajes de pesados del año 2009 al 2015 en la estación de aforo PT-38).
 - Ramal de acceso a la autovía A-357: 924 veh./día, con un porcentaje de pesados de 12,1% (este porcentaje se obtiene a partir de la media geométrica de porcentajes de pesados del año 2009 al 2015 en la estación de aforo MA-7201/SC-761/MA-7167 ubicadas en la A-7074 al norte del enlace).
- Estos datos han sido sometidos a una prognosis de tráfico, desde el citado año 2015 al año que se estima de apertura al tráfico, más concretamente el año 2018. Del análisis de las series de datos de aforos en las estaciones, se desprende un descenso del tráfico todos estos años de crisis, por lo que se tiene a bien aplicar la *Instrucción*, que para determinados casos permite escoger una tasa de crecimiento anual entre un 2% y un 4%. Para este proyecto se adoptará un 4%. De esta forma se tiene el siguiente tráfico:
 - Ramal salida desde A-357: $4803 \times 1,04^{2018-2015} = 5404$ veh. /día (4,6% pesados).
 - Ramal acceso a A-357: $924 \times 1,04^{2018-2015} = 1039$ veh. /día (12,1% pesados).

- Para el diseño de firmes y pavimentos se selecciona el carril de proyecto que posea mayor intensidad de vehículos pesados, obteniéndose los siguientes datos:
 - Ramal salida desde A-357: 250 vehículos pesados/día aproximadamente.
 - Ramal acceso desde A-357: 126 vehículos pesados/día aproximadamente.

Ilustración 8: Asignación de intensidades medias diarias en el área de referencia para el año 2010. Se indican conceptualmente las estaciones de aforo empleadas, así como los movimientos de tráfico principales (en el centro de la imagen y correspondientes a los itinerarios objetos del presente proyecto de trazado).



Código Seguro De Verificación	MH9tFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	15/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4.8. GEOTECNIA DEL CORREDOR.

4.8.1. Campaña de reconocimiento.

La investigación geotécnica realizada ha consistido en la determinación de las características geotécnicas de los materiales existentes en el trazado. Para ello se han realizado dos calicatas en la traza diseñada mediante retroexcavadora *JCB 3CX turbo combi plus*.

En el anejo correspondiente se ha realizado una descripción litológica de los materiales, acompañándose de fotos en las correspondientes fichas de registro, mostradas en el apéndice pertinente del citado anejo. Los materiales han presentado dificultad media en su excavación, aumentando ésta a alta a partir de los 2 metros de profundidad aproximadamente. De las calicatas se ha recogido muestras de los niveles para la realización de ensayos de identificación del material para explanada de carretera y para reconocer la profundidad de tierra vegetal, la cual se estima entre 0,40 metros y 0,60 metros.

La elección de las catas o muestreo se ha realizado teniendo en cuenta el estudio previo litológico realizado en el *anejo de geología y procedencia de materiales*, de forma que estuviesen representados los siguientes materiales en el muestreo:

- Suelo aluvio-coluvial (Q_{ac}) del Cuaternario, con las siguientes características:
 - Arcilla arenolimoso marrón con indicios de grava y subniveles arenoarcillosos (moderadamente firme / medianamente denso).
 - Nódulos carbonatados hasta 1,50 m.
 - Subniveles centimétricos (3 cm -8 cm) muy irregulares de grava arenosa entre 1,30 m y 1,8 m de profundidad.
 - Entre 1,80 m y 2,80 m alternancia de niveles arcillosos (60%) y de arena con grava (40% aproximadamente).
 - Muy húmedo a 1,70 m (casi empapada).
 - La dificultad de la excavación y la compacidad en profundidad, no disminuye.
- Arcillas y margas beige-amarillentas con intercalaciones de limos, arenas y gravas (M-P₂) del Terciario, con las siguientes características:
 - Arcilla limosa gris verdoso vetado marrón (firme a dura).
 - Venas de yeso esporádicas.
 - En superficie abundantes grietas de retracción.
 - Consistencia aumenta en profundidad.
 - Moteado blanquecino de nódulos carbonatados hasta 1,50 m.
 - A partir de 2,00 aumenta la dificultad de excavación.
 - Vetas-lentes esporádicas de 2-3 mm de limo arenoso.

Con las muestras obtenidas en calicatas se han realizado ensayos de identificación de los materiales según el *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3)*.

4.8.2. Caracterización del terreno natural subyacente.

En este punto se resume el análisis realizado para la determinación de las características geotécnicas del terreno natural subyacente bajo la traza prevista.

Tabla 8: Ensayos de identificación de suelos realizados y número.

ENSAYO	CALICATA 1	CALICATA 2
Granulometría de suelos por tamizado según UNE 103.101	Tamaño máximo D _{max} = 0,4mm Cernido tamiz 20 UNE = 100% Cernido tamiz 2 UNE = 100 % Cernido tamiz 0,40 UNE = 99% Cernido tamiz 0,080 UNE=92,4%	Tamaño máximo D _{max} = 0,4mm Cernido tamiz 20 UNE = 100% Cernido tamiz 2 UNE = 100 % Cernido tamiz 0,40 UNE = 99% Cernido tamiz 0,080 UNE=92,4%
Límite líquido y plástico (Atterberg) según UNEs 103.103 y 101.104	L.L. = 42,3 L.P. = 16,5 I.P. = 25,7	L.L. = 26,0 L.P. = 15,7 I.P. = 10,3
Determinación de la humedad natural en un suelo. Método con estufa.	13,3	6,7
Contenido en materia orgánica. Método del permanganato según UNE 103.405	0,18	0,12
Contenido en sulfatos solubles (en suelos) según UNE 83.963:2008 s/ EHE	< 500; débil	< 500; débil
Ensayo Proctor normal (95%) según UNE 103.500	1,663 g/cm ³	1,786 g/cm ³
Ensayo CBR en laboratorio según UNE 103.502	1,7	1,6
Determinación del contenido en sales solubles de los suelos según NLT-114/99	0,79 %	0,94
Ensayo de hinchamiento libre en edómetro según UNE 103.601	2,75%	0,45 %
Ensayo presión máxima de hinchamiento en edómetro según UNE 103.602	500,31 kPa	-

La clasificación del terreno natural subyacente resulta del siguiente modo:

- Cata número 1: suelo tolerable.
- Cata número 2: suelo tolerable.

Finalmente debe hacerse la mención al índice de plasticidad de la calicata número 1 que, con un valor superior a 18, lo convierte en un suelo de alta plasticidad.

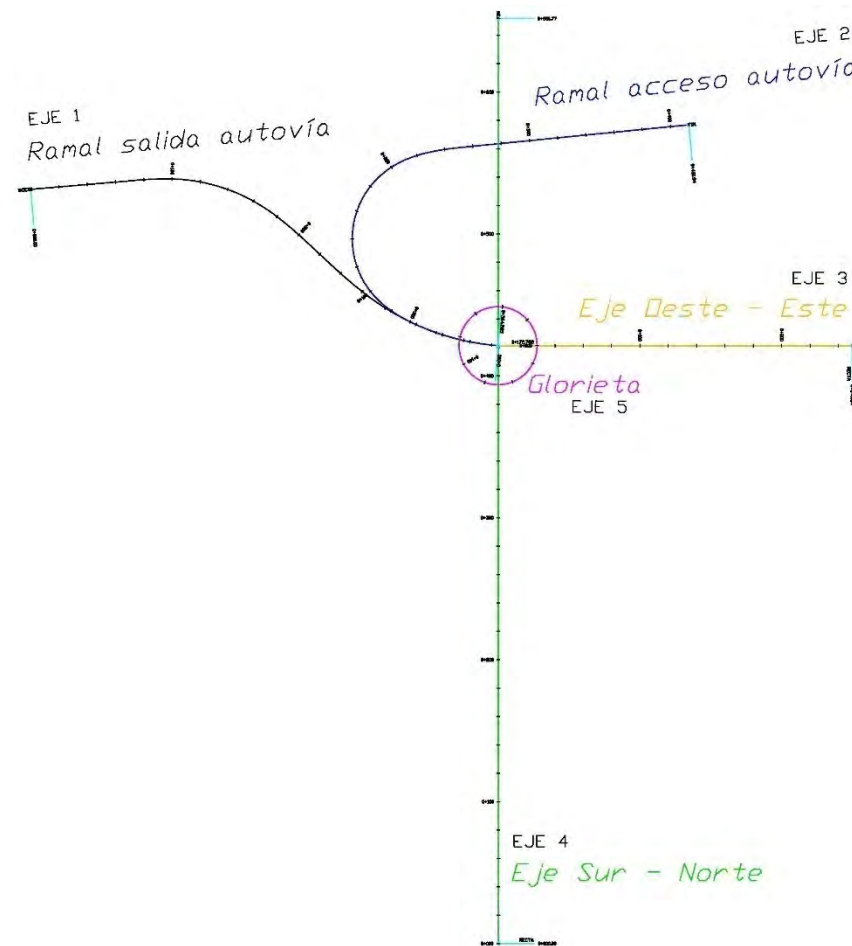


4.9. TRAZADO.

El diseño del trazado se realiza de acuerdo con la Norma 3.1-IC "Trazado", teniendo en cuenta las consideraciones sobre eficiencia incluidas en la Instrucción sobre medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas, aprobada por la Orden FOM/3317/2010.

El trazado queda definido por cinco ejes principales, los cuales se caracterizan a continuación.

Ilustración 9: Guía de ejes del trazado.



Se adopta una velocidad de proyecto de 40 km/h (eje 2) y 60 km/h (eje 1) de acuerdo a la geometría que presentan los ramales del enlace en la actualidad, dado que no ha sido posible reproducirlos, en Norma, para 80 km/h. Dada esta geometría, para las velocidades indicadas y la proximidad de la glorieta ya definida por el planeamiento, las distancias entre estos elementos hacen imposible el cumplimiento de la Norma en cuanto a varios parámetros, distancias mínimas y radios, conforme se indica y justifica. No se analizan los restantes ejes: glorieta ya definida por planeamiento y viales del área logística.

En este caso, la geometría existente y el planeamiento previsto imponen la coordinación entre planta y alzado, de forma que se debe ceñir el diseño propuesto a ambos sin mayor posibilidad de desplazar elementos al objeto de poder ampliar valores para cumplir normativa o bien mejorar la coordinación planta-alzado. No obstante lo anterior y en beneficio de la coordinación, comodidad y seguridad, se han podido incluir clotoides en planta, que no estaban previstas en planeamiento inicialmente.

Los carriles de salida y acceso a la autovía poseen un ancho de 4,00 metros, estando ambos dotados de arcén interior de anchura 1,50 metros y exterior de 2,50 metros, con los ajustes de sobrecanchos recomendados por Norma 3.1-IC "Trazado".

Código Seguro De Verificación	MR9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	17/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4.10. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

De acuerdo al anejo de *estudio geotécnico del corredor*, el desmonte y terreno natural subyacente se clasifican como tolerables, si bien, el índice de plasticidad es superior a 18 por lo que son necesarios saneos en los terraplenes de 90 centímetros. De esta forma, se proscribe la utilización como núcleo de terraplén/cajeado del firme, de los materiales procedentes de desmontes y saneos, debiéndose llevar a vertedero autorizado o acopiar y extender en las zonas aptas entre existentes y nuevos ramales proyectados. En este último caso, el contratista deberá extender sobre estos suelos (desmontes y saneos) el suelo vegetal, que retiró al inicio de los trabajos de desmonte.

El resumen de tierras, incluyendo el paquete de firmes, es el siguiente:

Tabla 9: Resumen de tierras por material según medición digital de los perfiles transversales, obtenidos mediante triangulación de la cartografía y con equidistancia de un metro.

MATERIAL	CANTIDAD [m ³]
Retirada de tierra vegetal	15.651,4
Desmonte de tierra	14.431,3
Excavación saneo terraplén	12.916,4
Demolición pavimento mezcla bituminosa	895,5
Relleno saneo terraplén	12.916,4
Terraplén	18.312,2
Suelo seleccionado	10.880,7
Suelo estabilizado	5.230,4
Zahorra artificial	4.458,8
M.B.C. en capa base	2.127,4
M.B.C. en capa intermedia	1.135,9
M.B.C. en capa de rodadura	954,2
Relleno impermeable en bermasegún OC 17/2003: Recomendaciones drenaje subterráneo en carreteras	498,8
Revestimiento cuneta	96,3

4.11. FIRMES Y PAVIMENTOS.

Para el dimensionamiento y comprobación del cimiento del firme propuesto en el anejo correspondiente, se ha utilizado el programa ICAFIR 2.006 en su versión v1.1.0.0. El resultado de éste, que debe proporcionar una categoría MEDIA, se muestra en los siguientes apartados.

Tabla 10: Se define en esta tabla la configuración del cimiento de firme comentado con anterioridad.

TIPO DE CIMIENTO	DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
1	0,30 m Suelo estabilizado in situ tipo S3 0,50 m suelo seleccionado tipo S2

Dado que la categoría de tráfico de proyecto permite diseñar un firme con pavimento bituminoso, desechando otras tipologías de firmes con pavimento de hormigón por ejemplo, resulta obvio que la tipología de firme debe ser la misma que la que presente la autovía A-357, la carretera A-7054 y el área logística en la zona de la actuación.

Una vez determinada la utilización de mezclas bituminosas y zahorras, se ha procedido a diseñar la sección tipo de mezcla bituminosa en la calzada.

Tabla 11: Sección de firme y cimiento del mismo propuesta. El espesor total de la actuación en zona donde se demuela el firme existente es de 0,51 metros, mientras que en área de nueva ocupación por ampliación de la plataforma, el espesor será de 1,31 metros, debido a la inclusión del cimiento.

CAPA	NOMENCLATURA CE	ESPESOR
RODADURA	AC 16 SURF 60/70 S	0,06 m
INTERMEDIA	AC 22 BIN 60/70 S	0,07 m
BASE	AC 22 BASE 60/70 G	0,13 m
BASE GRANULAR	ZA25	0,25 m
CIMIENTO DEL FIRME	Suelo estabilizado in situ tipo S3	0,30 m
	Suelo seleccionado tipo S2	0,50 m

Con respecto a los riegos, éstos deberán ser termoadherentes.

Tabla 12: Tipo de riegos y emulsiones a emplear en ellos.

TIPO DE RIEGO	EMULSIÓN
ADHERENCIA	Emulsión C60B3 TER empleada en riego de adherencia, según artículo 531 del PG-3.
IMPRIMACIÓN	Emulsión C60 BF4 IMP empleada en riego de imprimación, según artículo 530 del PG-3.

4.12. DRENAJE.

Los criterios de diseño seguidos en el diseño de las obras de drenaje son:

- El caudal de proyecto se establece en 100 años de acuerdo al apartado 1.3.2 "Caudal de proyecto" de la Norma 5.2-IC. No obstante, se tiene a bien realizar los correspondientes cálculos de 500 años para el caso que la Administración hidráulica competente así lo requiriera para el proyecto de construcción.
- Se ajustará la pendiente a la del cauce natural.
- Se procurará que no se produzcan cambios de dirección en el cauce al que da continuidad.
- Recomendaciones de la Instrucción 5.2. I.C.

Ilustración 10: Ubicación de las obras de drenaje transversal del proyecto..

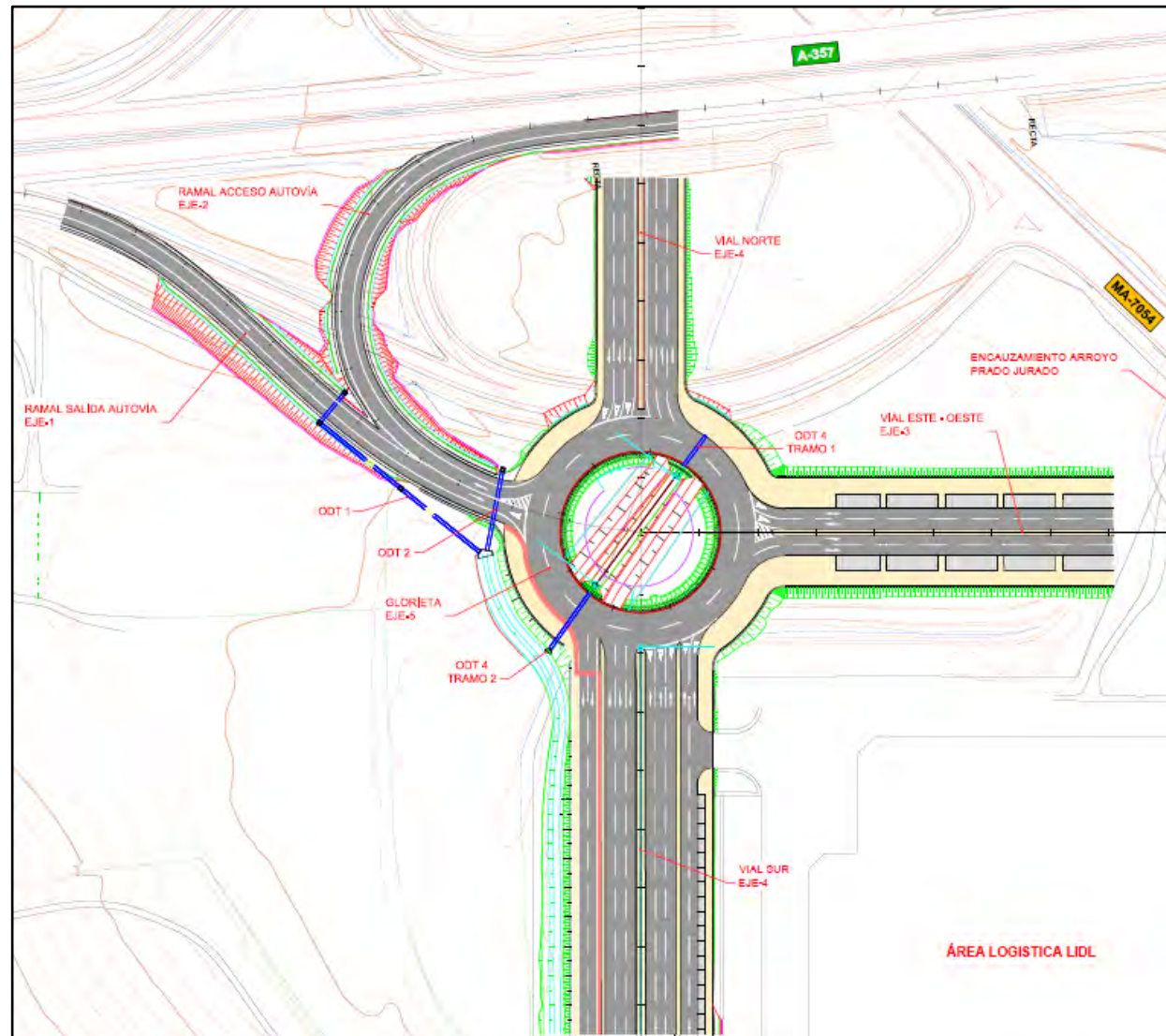


Tabla 13: Las obras de drenaje proyectadas poseen capacidad hidráulica suficiente para la vehiculación de los caudales previstos en T=500 años.

CUENCA ODT	UBICACIÓN P.K.	TIPOL.	LONGITUD [m]	Q [m3/s]	PENDIENTE [%]	CALADO [m]	VELOCIDAD [m/s]
1	EJE 1 Ramal salida * Cruce P.K. 0+115 * Paralela ramal	Tubo HA Ø1500	14	0,93	-1,12	0,41	2,38
			72		-2,12	0,35	2,99
2	EJES 1 y 2 Pata glorieta	Tubo HA Ø1500	29	1,19	-0,26	0,69	1,50
3 SUBCUENCA ODT EXISTENTE	TRONCO A-357 -	Tubo HA Ø1200	63	0,61	2,00	0,31	2,65
4	EJE 5 * P.K. 0+025 * P.K. 0+110	2 Tubos HA Ø1800	17	13,10	-2,33	0,89	5,24
			28		-2,31	0,89	5,22

4.13. REPOSICIÓN DE CAMINOS.

No existe la necesidad de reposición de caminos afectados por la actuación como se desprende de las visitas a campo realizadas y los análisis de la topografía y ortofotografías efectuados.



4.14. SOLUCIÓN DE PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Dada la reducida afección que producirá la remodelación parcial del enlace mediante la presente actuación, tanto en tiempo de obra como en extensión, han de proponerse las siguientes alternativas:

- Desvíos por itinerarios alternativos.
- Desvíos y transferes provisionales por medias calzadas en la zona de obras.

En cualquier caso, ha de indicarse que estas soluciones no son excluyentes y puede resultar conveniente su adopción alternativa según la obra vaya ejecutándose.

4.14.1. Desvíos por itinerarios alternativos.

Los desvíos por itinerarios alternativos implican el cierre temporal de la salida 64 de la autovía A-357 en sentido Málaga, de forma que los usuarios afectados por la clausura del ramal de salida deberían estar informados mediante señalización correspondiente en la autovía acerca del nuevo itinerario a recorrer, que sería a través de la siguiente salida de la autovía.

Por su parte, los usuarios de la A-7054 en dirección hacia Málaga se encontrarían con el ramal de acceso cerrado, por lo que el itinerario alternativo sería seguir su recorrido por la citada carretera hasta el siguiente enlace.

Para ambos itinerarios alternativos propuestos se muestran los siguientes montajes que intentan clarificar lo expuesto. Dada la proximidad de enlaces de la A-357, no se genera un grave problema en cuanto a tiempo y distancia extra a soportar en su nuevo recorrido, además de tratarse los mismos de alternativas muy simples y lógicas en cuanto a la toma de decisiones con respecto a direcciones y sentidos a adoptar a medida que son recorridos.

Ilustración 11: Itinerario alternativo (en azul) al cierre del ramal de salida de la autovía. Se muestra igualmente cómo la diferencia en tiempo y recorrido es de 1 minuto y 100 metros aproximadamente. Fuente: Google Maps.



Ilustración 12: Itinerario alternativo (en azul) al cierre del ramal de acceso a la autovía. La diferencia en tiempo y recorrido es de 1 minuto y 200 metros aproximadamente. Fuente: Google Maps.



Código Seguro De Verificación	M99tFQF3QgIeKXsFU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	20/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsFU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

4.14.1. Desvíos y transfer provisionales.

El hecho de presentar la actuación una glorieta permite el desvío provisional del tráfico a través de ella a medida que la construcción evolucione en la zona donde viales existentes y futuros coincidan.

Ilustración 13: Se muestra en azul tramos de viales que pueden ejecutarse sin afección (directa) al tráfico que hace uso del presente enlace. En la segunda imagen aparecen tramos en color naranja los cuales se pueden ejecutar en una segunda fase, aprovechando para desviar el tráfico por los viales ya ejecutados en la anterior.

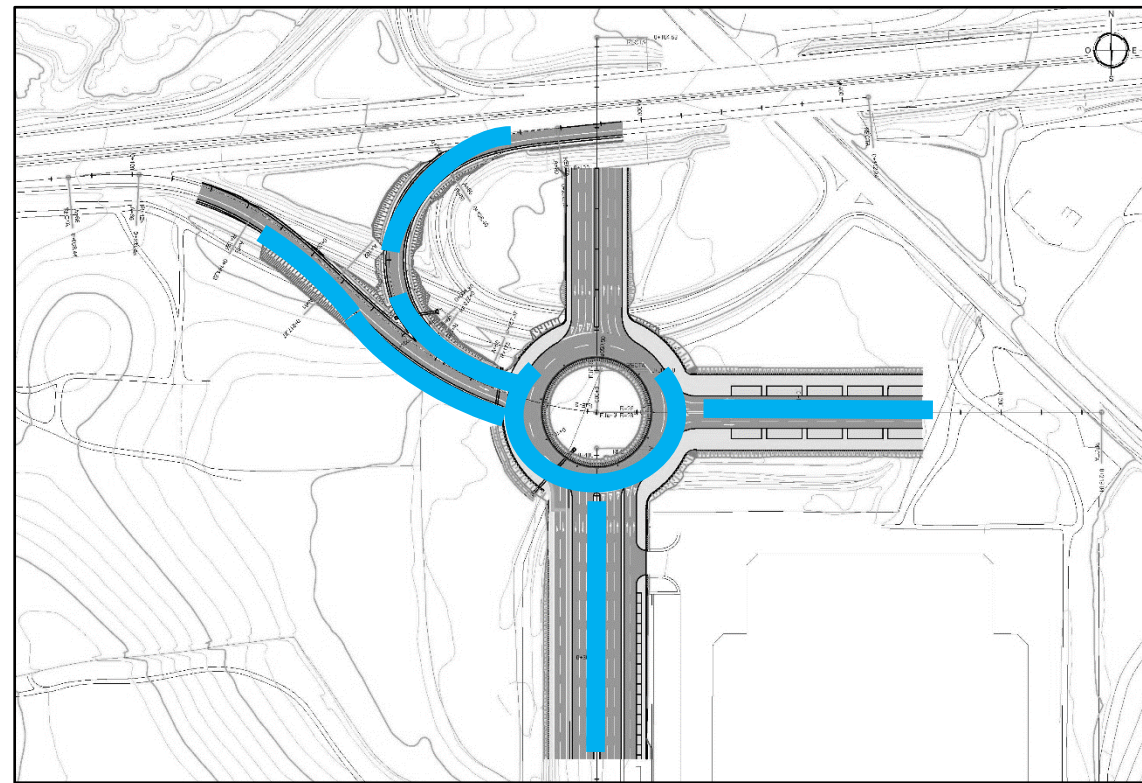
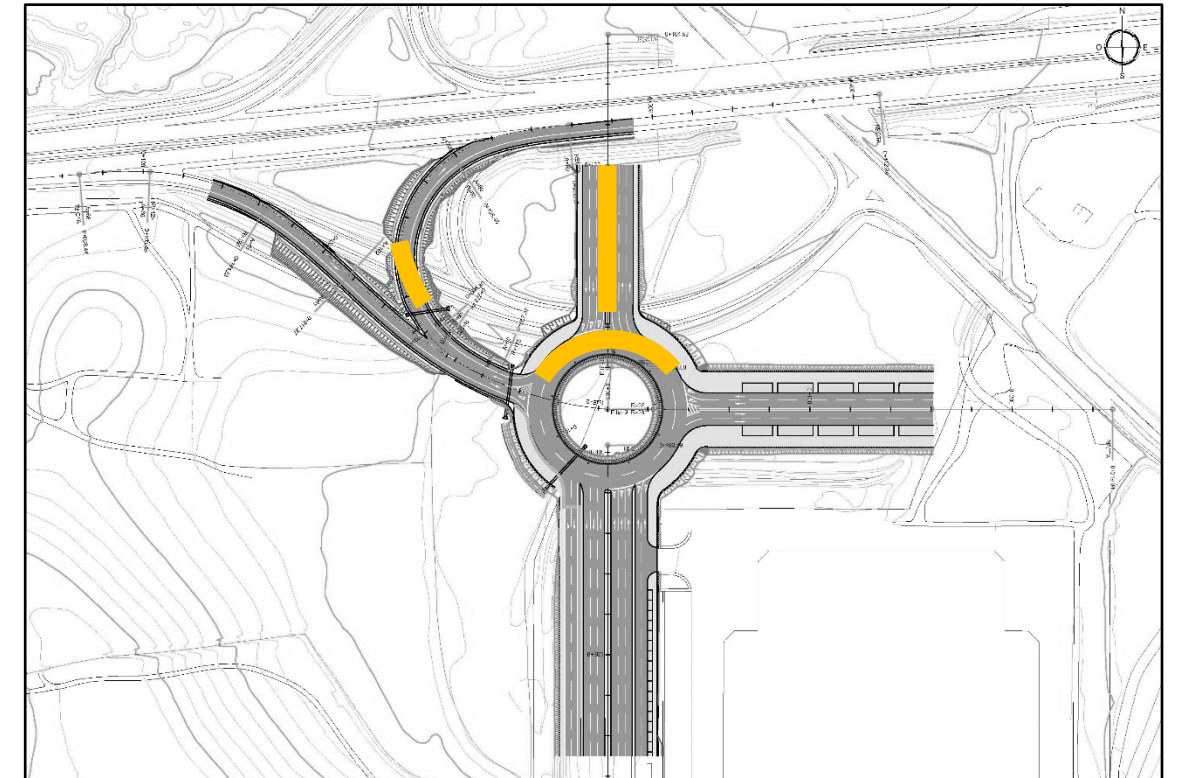


Ilustración 14: Aparecen tramos en color naranja los cuales se pueden ejecutar en una segunda fase, aprovechando para desviar el tráfico por los viales ya ejecutados en la fase anterior.



Finalmente cabe indicar que en los trabajos de ejecución de firmes en los ramales y aprovechando la amplitud de su calzada, el procedimiento de medias calzadas puede resultar adecuado si es convenientemente balizado y señalizado desde el tronco de la autovía.



4.15. INTEGRACIÓN AMBIENTAL.

El presente proyecto de trazado se engloba dentro del *Plan Parcial de Ordenación PP23/2010* ubicado en el sector SUS-T.2 "Zocueca Oeste", el cual engloba todos los procedimientos administrativos e instrumentos de prevención y control ambiental, siendo pues, el presente documento parte integrante de todo el conjunto.

En la fase de identificación y valoración de impactos realizado en el anejo correspondiente, se ha puesto de manifiesto la mayor o menor vulnerabilidad de cada uno de los elementos del medio ante las actuaciones del proyecto de trazado.

Para prevenir, corregir y disminuir las afecciones más importantes derivadas de la ejecución y el funcionamiento de la configuración seleccionada, se proponen una serie de medidas protectoras y correctoras de impactos, agrupadas en los bloques de aplicación general.

El proyecto de construcción deberá incorporar un programa de vigilancia ambiental, que se puede definir como un documento técnico de control ambiental, en el que se concretan los parámetros de seguimiento de la calidad de los diferentes factores ambientales afectados, así como los sistemas de control y medida de estos parámetros.

4.16. OBRAS COMPLEMENTARIAS.

No están previstas obras accesorias o complementarias dentro del proyecto de trazado como las siguientes:

- Iluminación.
- Postes SOS.
- Canalización de fibra óptica.
- Estaciones de aforo.
- Pasos de mediana.
- Instalaciones.
- Reordenación de accesos
- Áreas de servicio.

Sin embargo, sí será necesaria la reposición, a su nueva ubicación, del cerramiento que presenten los ramales de la autovía hasta la confluencia con la glorieta prevista.

4.17. REPLANTEO.

En el anejo correspondiente se pueden consultar los listados de replanteo.

4.18. COORDINACIÓN CON ORGANISMOS Y SERVICIOS.

El presente proyecto de trazado se enmarca dentro del *Plan Parcial de Ordenación PP23/2010* ubicado en el sector SUS-T.2 "Zocueca Oeste", el cual engloba toda la coordinación con otros organismos y servicios realizada, siendo pues, el presente documento parte integrante de todo el conjunto. Para la realización de esos trabajos se mantuvieron, entre otros, los siguientes contactos:

- Junta de Andalucía.
- Excmo. Ayuntamiento de Málaga.
- Demarcación hidrográfica de las cuencas mediterráneas andaluzas.
- Empresas de prestación de servicios públicos.

No obstante, se debe indicar que, para la redacción de este proyecto de trazado, se han mantenido varias reuniones y contactos con los siguientes organismos:

- Excmo. Ayuntamiento de Málaga.
- Delegación territorial de Málaga de la Dirección General de Infraestructuras de la Junta de Andalucía. Servicio de carreteras.
- Web de la Agencia Estatal de Meteorología.
- Web del Instituto Geográfico Nacional.

4.19. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES.

En el anejo correspondiente se desarrolla ampliamente este capítulo.

El objeto del este anejo consiste en identificar y valorar los bienes y derechos afectados por el Proyecto de Trazado, por lo tanto, se definirán con toda precisión los terrenos que son estrictamente necesarios para la correcta ejecución, explotación y mantenimiento de las obras contempladas en el mismo.

Para cumplir el objetivo mencionado anteriormente se parte de la información facilitada por la Gerencia Territorial del Catastro. Dicha información consta de planos catastrales, que sirven para la identificación de las parcelas y solares afectados, así como los listados de usos y propietarios de dichos solares y parcelas.



Código Seguro De Verificación	MR9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	22/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





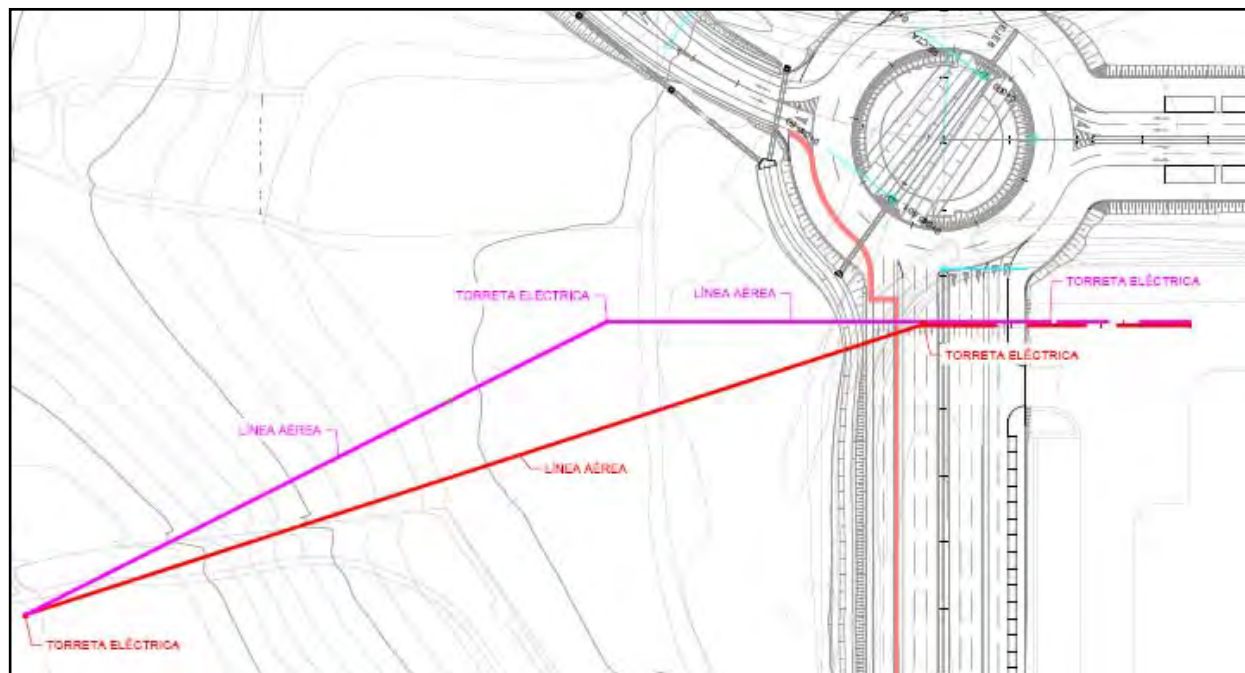
4.20. REPOSICIÓN DE SERVICIOS.

Se ha detectado una línea de media tensión aérea que pasa a subterránea en la zona de proyecto, más concretamente en las inmediaciones del perímetro de la nave logística de LIDL, de forma que parece verse afectado el poste de bajada al quedar en la futura mediana aproximadamente y poder suponer un riesgo para la seguridad vial en caso de accidente, por lo que se estima conveniente su reposición. La reposición respetará los galibos verticales necesarios.

Ilustración 15: Vistas de la línea aérea en cuestión y torreta eléctrica para su paso a subterránea hacia las instalaciones logísticas.

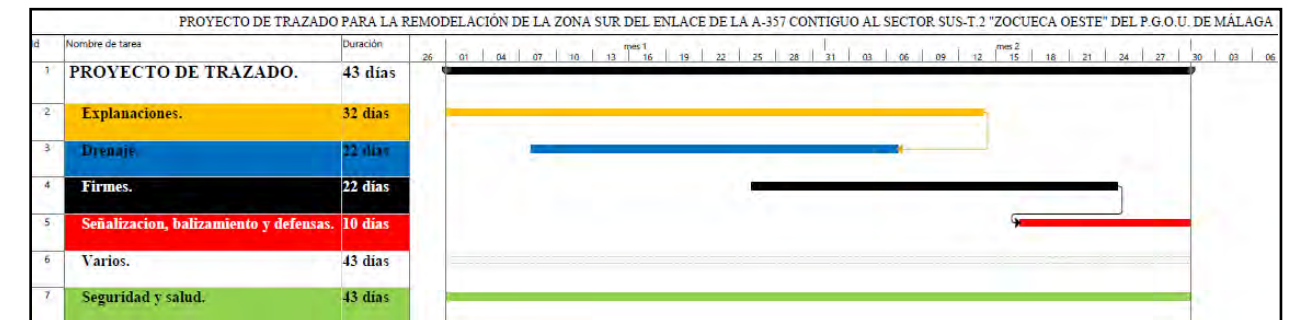


Ilustración 16: Reposición de línea eléctrica junto a nave Lidl.



4.21. PLAN DE OBRA.

La programación de las obras se reproduce a continuación, teniendo presente que se estima una duración de las obras de **DOS (2) meses**.



4.22. ESTIMACIÓN DE PRECIOS.

Para la estimación de precios, este proyecto se basa en el Convenio de la Construcción de Málaga vigente para la mano de obra, en los precios de los materiales que rigen en la zona de las obras, y en los costes de maquinaria, según la Asociación de Alquiladores de Maquinaria.

Además, para la estimación de precios se ha tomado la base de las siguientes publicaciones:

- Orden Circular OC 37/2016 “Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras”; Ministerio de Fomento, Enero 2016.
- Base de precios de la Agencia de obra pública de la Junta de Andalucía, en su versión v2.0.
- Base de precios de la Gerencia Municipal de Urbanismo del Excmo. Ayuntamiento de Málaga.

En el anejo correspondiente se desarrolla el cálculo de los precios de las unidades de obra establecidas en este proyecto para lo cual se ha partido de los costes directos y se han aumentado en un porcentaje de costes indirectos del 6%.

Así mismo, en este anejo se analizan las diferentes unidades empleadas, y los criterios seguidos para la valoración de las obras. De dichas justificaciones se obtienen los Cuadros de Descompuestos que se emplean para la elaboración del Documento Nº 3: Presupuesto, donde se valora económicamente el coste de las obras.



4.23. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN.

Se presenta a continuación sendos cuadros resumen del presupuesto de la actuación.

CAPÍTULO	IMPORTE	%
Capítulo 1 Explanaciones	280.114,79 €	19,72%
Capítulo 2 Drenaje	136.117,01 €	9,58%
Capítulo 3 Firmes y Pavimentos	867.785,92 €	61,09%
Capítulo 4 Señalización, Balizamiento y Defensas	98.944,39 €	6,96%
Capítulo 5 Integración Ambiental	12.736,36 €	0,90%
Capítulo 6 Obras Complementarias	3.303,30 €	0,23%
Capítulo 7 Reposición Servidumbres y Servicios	7.392,76 €	0,52%
Capítulo 8 Seguridad y Salud	14.206,00 €	1,00%
Presupuesto de Ejecución Material	1.420.600,53 €	
13% Gastos Generales	184.678,07 €	
6% Beneficio Industrial	85.236,03 €	
Presupuesto de Licitación sin IVA	1.690.514,63 €	
21% I.V.A.	355.008,07 €	
Presupuesto de Licitación con IVA	2.045.522,70 €	
Presupuesto estimado expropiaciones	18.895,00 €	
Presupuesto global para trabajos de conservación del patrimonio histórico por importe del 1,5% sobre PEM	21.309,01 €	
Presupuesto de inversión	2.085.726,71 €	

Asciende el Presupuesto de Primera Inversión para Conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de **DOS MILLONES OCHENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO.**

5. CUMPLIMIENTO DEL RDL 3/2011, DE 14 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO.

El presente proyecto de trazado cumple los artículos 121 a 126 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011.

6. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO DE TRAZADO.

DOCUMENTO N° 1. MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo 1. Antecedentes.

Anejo 2. Cartografía.

Anejo 3. Geología y geotecnia.

Anejo 4. Efectos sísmicos.

Anejo 5. Climatología e hidrología.

Anejo 6. Planeamiento y tráfico.

Anejo 7. Estudio geotécnico del corredor.

Anejo 8. Trazado geométrico.

Anejo 9. Movimiento de tierras.

Anejo 10. Firmes y pavimentos.

Anejo 11. Drenaje.

Anejo 15. Reposición de caminos.

Anejo 16. Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras.

Anejo 18. Integración ambiental.

Anejo 20. Obras complementarias.

Código Seguro De Verificación	MR9tpFQF3QgIeKyxsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	24/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKyxsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



Anejo 21. Replanteo.

Anejo 22. Coordinación con organismos.

Anejo 23. Expropiaciones e indemnizaciones.

Anejo 24. Reposición de servicios.

Anejo 25. Plan de obra.

Anejo 27. Estimación de precios.

Anejo 28. Presupuesto de inversión.

DOCUMENTO N° 2. PLANOS

1. Índice del documento.
2. Situación.
3. Conjunto con alzado esquemático.
4. Trazado.
5. Secciones transversales tipo.
6. Drenaje.
7. Geometría de las obras de drenaje transversal. Estructuras y Túneles.
8. Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras.
9. Integración ambiental.
10. Obras complementarias.
11. Reposición de servicios.

DOCUMENTO N° 3. PRESUPUESTO

Mediciones y estimaciones

Estimación de precios

Presupuestos

Presupuestos parciales

Presupuestos Generales

7. RESUMEN Y CONCLUSIONES.

Con todo lo expuesto en la presente memoria así como en el resto de los documentos del presente Proyecto de Trazado, se considera el mismo suficientemente definido para acometer el consiguiente Proyecto de Construcción de la remodelación del la zona sur del enlace de la A-357, tras pasar los diferentes trámites administrativos, entre ellos el período de información pública.

Málaga, 22 de Noviembre de 2017.

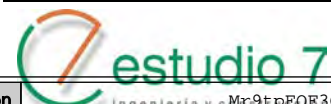
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

D. Jorge Martín Vivas
Ing. Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 14.014

Código Seguro De Verificación	MR9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	25/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



ANEJOS A LA MEMORIA



Código Seguro De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	26/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Anejo 1. Antecedentes.



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	27/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





ANTECEDENTES.

ANTECEDENTES..... 1

1. APARTADO ÚNICO DE ANTECEDENTES..... 2

2. APÉNDICE 01: INFORME TÉCNICO DE LA GERENCIA MUNICIPAL.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	28/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



1. APARTADO ÚNICO DE ANTECEDENTES.

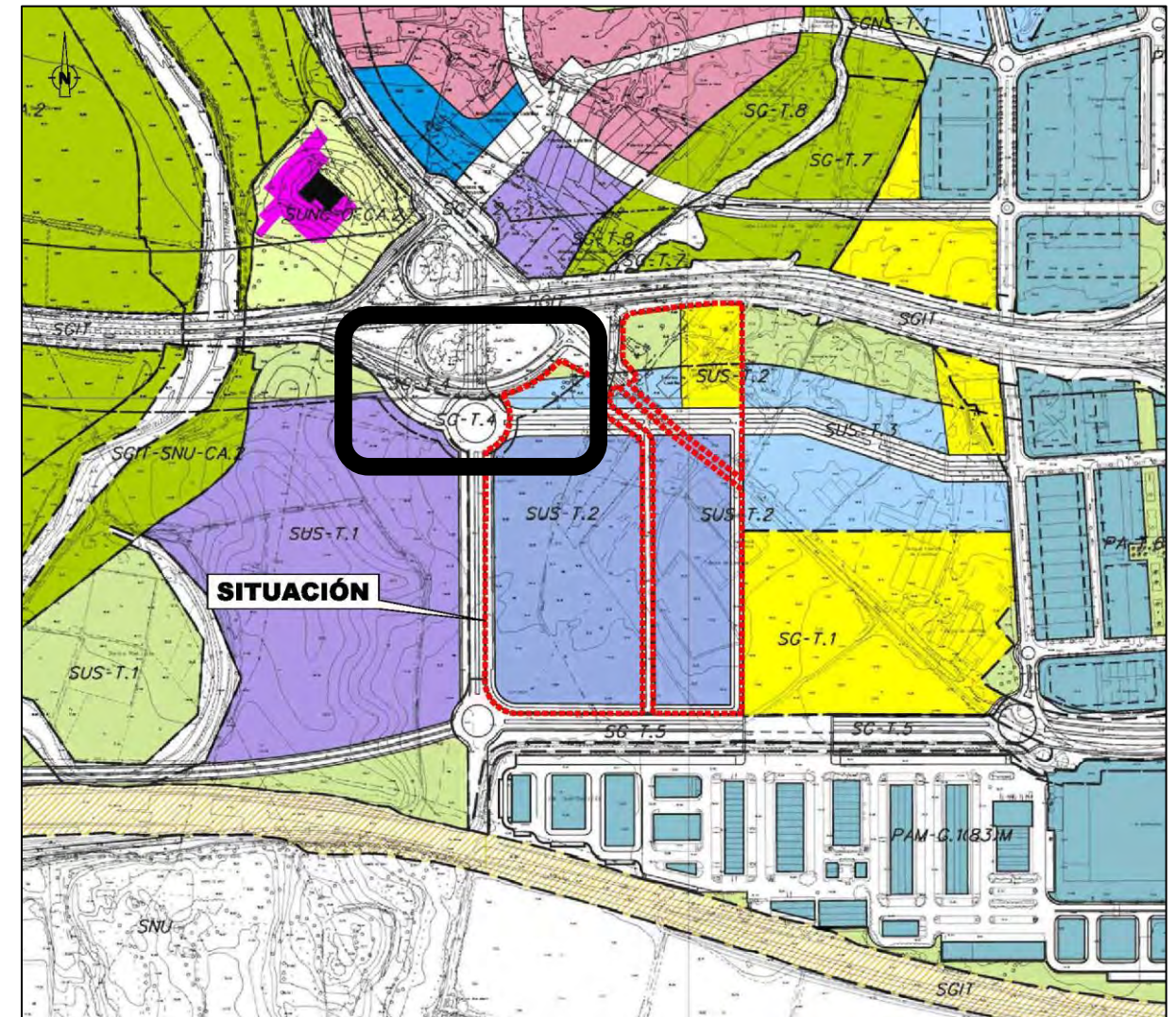
Como antecedentes administrativos para la redacción del Proyecto de trazado para la remodelación de la zona sur del enlace de la A-357 contiguo al sector SUS-T.2 "Zocueca oeste" del P.G.O.U. de Málaga se tienen los siguientes:

- Informes sectoriales referentes a la tramitación del Plan Parcial de Ordenación del Sector de Actuación SUS-T.2 "Zocueca Oeste" del Documento de revisión del P.G.O.U. de Málaga.

Ilustración 1: Situación general del sector de actuación y principal infraestructura existente en la zona, donde destacan las autovías A-7 y A-357, la línea de ferrocarril así como el cercano aeropuerto de Málaga. El ámbito se completa con la hidrografía, apareciendo el río Campanillas y el Guadalhorce.



Ilustración 2: Plan parcial de ordenación. Reforma septiembre 2016. Queda indicada en la imagen la situación del sector de actuación e incluso delimitado por la línea roja discontinua. El ámbito de actuación del presente proyecto de trazado queda englobado aproximadamente dentro del rectángulo en color negro.



- Informe técnico del 19/05/2017 de la Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e Infraestructuras, que se reproduce en el apéndice al anejo, cuyo articulado indica expresamente en su punto A:

“... Redacción del proyecto de "Remodelación de la Zona Sur del enlace de la A-357" ...”.



2. **APÉNDICE 01: INFORME TÉCNICO DE LA GERENCIA MUNICIPAL.**

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	30/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



ANTECEDENTES



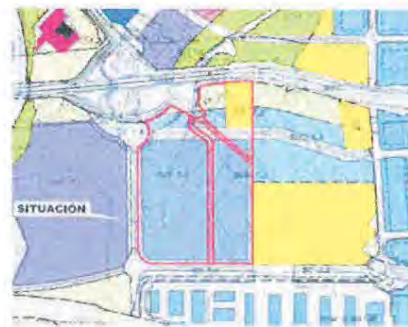
Ref I-PPO SUS-T.2 "Zocueca Oeste" (me)

ESPACIO PARA EL SELLO DE REGISTRO

Expediente: Plan Parcial de Ordenación PP 23/2010
Solicitante: LIDL SUPERMERCADOS S.A.U., ZOCUECA, S.L., FAMILIAS: VEGA, SIERRA VEGA Y SIERRA MARTÍN
Situación: Sector SUS-T.2 "Zocueca Oeste"
Asunto: Informe Técnico

INFORME

Con fecha 21 de septiembre de 2016 se presenta documentación del Plan Parcial de Ordenación del Sector SUS-T.2 "Zocueca". Reforma 2016; y con fecha 24 de marzo de 2017, se presenta una separata recogiendo lo solicitado por este Servicio en la reunión mantenida con los técnicos redactores del PPO en relación al Plan de Etapas y los Accesos Provisionales.



Respecto al contenido de la documentación, cabe hacer las siguientes consideraciones:

Tal como se dijo en anteriores informes de este Servicio, de fecha 28 de septiembre de 2011 y 18 de octubre de 2012, de acuerdo con el Convenio de fecha 14 de noviembre de 2007, firmado entre el Excmo. Ayuntamiento Pleno y la entidad mercantil LIDL SUPERMERCADOS S.A.U., "con independencia de las obras de urbanización internas y las conexiones externas a las redes de servicios que le correspondan para que la parcela declarada de interés público esté dotada de los servicios necesarios, entre los que se incluyen el desvío y tratamiento adecuado del arroyo Prado Jurado, la implantación de la actividad exige la dotación de un sistema de accesos adecuado desde las principales vías, realizándose las obras necesarias. Éstos son:

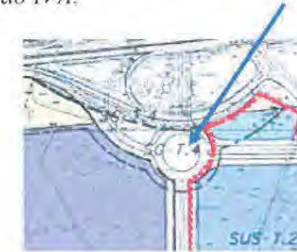


Código Seguro de verificación: qIZGm405uDOX3vKV4IMr6Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://valida.malaga.eu			
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	Elena Rubio Priego	FECHA	19/05/2017
	Silvana Maria Molina Rico		
	Remedios Barrionuevo Benitez		
ID. FIRMA	firma.aytomalaga.intranet	PÁGINA	1/7

Código Seguro De Verificación	qIZGm405uDOX3vKV4IMr6Q==	Estado	Firmado
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Fecha y hora	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	31/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



A. Redacción del proyecto de "Remodelación de la Zona Sur del enlace de la A-357". Sin perjuicio de posibles comprobaciones posteriores, se considera en principio que el coste de las obras correspondientes ascienden a la cantidad de 496.629,51 €, incluido IVA.



Dicha cantidad, o la que resulte, será aportada por el promotor y será utilizada en obras relativas a aquellas infraestructuras que en el ámbito del SUNP-T.2 "Zocueca" y proximidades del vigente PGOU se estime conveniente por el Ayuntamiento.

La redacción del Estudio de Trazado deberá ser realizada previamente a la Aprobación Inicial del Plan Parcial de Ordenación, al objeto de que se informe de manera simultánea al resto del Plan Parcial por parte del Organismo Titular de la A-357, quedando remitida la entrega del Proyecto de Construcción a la Aprobación Provisional del Instrumento de Planeamiento.

B. Redacción del proyecto correspondiente y construcción de la "semisección del vial SG-CA.7 (actual SG-T.4)", más próxima al sector, desde el bordillo de la mediana central hasta la mediana de separación de la vía de servicio, que conecta la rotonda del nuevo enlace, propuesto en A, con el camino de Cártama (actual carretera de acceso al campo de golf de Guadalhorce).



Código Seguro de verificación: qIZGm405uDOX3vKV4IMr6Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://valida.malaga.eu			
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	Elena Rubio Priego	FECHA	19/05/2017
	Silvana Maria Molina Rico		
	Remedios Barrionuevo Benitez		
ID. FIRMA	firma.aytomalaga.intranet	PÁGINA	2/7





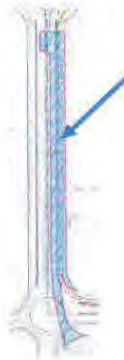
Departamento de Planeamiento y Gestión Urbanística
Servicio de Urbanización e Infraestructuras

Los terrenos serán aportados por el promotor y serán compensados en su momento tras la aprobación del nuevo PGOU, de acuerdo con lo que resulte de aplicación según éste.

Deberá solicitarse informe al Departamento de Actuaciones Urbanísticas sobre si, por parte del promotor, han sido aportados los terrenos necesarios para ejecutar la semisección del vial.

El importe de la ejecución de las obras se considerará carga externa del sector si se cumplen las condiciones que, para su consideración como tales, determine el nuevo Plan Especial de Infraestructuras Básicas correspondiente. Las obras contempladas en el proyecto serán las necesarias para garantizar que la puesta en servicio del vial se realiza en óptimas condiciones de funcionalidad y seguridad en tanto se complete la ejecución del SG-CA.7 (actual SG-T.4).

- C. Redacción del proyecto correspondiente y construcción del "Vial de servicio anexo al tronco principal del SG-CA.7 (actual SG-T.4)", descrito en el apartado B anterior, en el mismo tramo que éste, que discurre lateralmente a la parcela prevista para Centro Logístico de LIDL. La ejecución de esta obra tendrá carácter de anticipo de cargas y terrenos respecto de las que en su día habrá de realizar el sector SUS-T.2 y por tanto serán debidamente repercutidas en los costes de urbanización del mismo.



- D. Redacción del proyecto correspondiente y construcción de las obras de "Adecuación de la intersección del SG-CA.7 (actual SG-T.4) y el vial de servicio con el camino de Cártama" ya citado, actuación que incluirá la totalidad de actuaciones necesarias para la conexión de las infraestructuras propuestas en B y C con el viario existente en óptimas condiciones de funcionalidad y seguridad. A



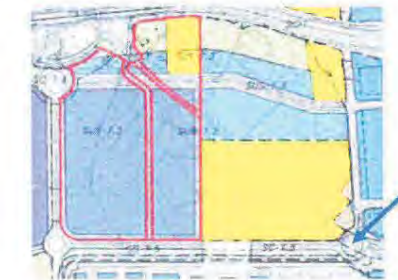
Departamento de Planeamiento y Gestión Urbanística
Servicio de Urbanización e Infraestructuras

los suelos necesarios para las obras le será de aplicación lo indicado en el apartado B para los terrenos.



Deberá solicitarse informe al Departamento de Actuaciones Urbanísticas sobre si dichos terrenos han sido aportados por el promotor.

- E. Redacción del proyecto correspondiente y construcción de las obras de "Adecuación de la intersección de la carretera de Cártama (MA-401) con el Camino de Cártama (acceso al Golf Guadalhorce)", incluyendo la totalidad de actuaciones necesarias para la adaptación de las actuaciones previstas en el sector, en óptimas condiciones de funcionalidad y seguridad. Las obras a incluir en el proyecto serán las mínimas que exija el correspondiente Servicio de la Consejería de Obras Públicas y Transportes, titular de la MA-401. Asimismo, serán aportados gratuitamente los terrenos necesarios para su ejecución.



Deberá solicitarse informe al Departamento de Actuaciones Urbanísticas sobre si los terrenos necesarios para la ejecución de la intersección han sido aportados gratuitamente por el promotor.



Paseo de Antonio Machado, 12 29002 Málaga TLF. 010 Y 951.928.143 CIF_P - 7990002 - C www.malaga.eu

Código Seguro de verificación: qIZGm405uDOX3vKV4IMr6Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://valida.malaga.eu			
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	Elena Rubio Priego	FECHA	19/05/2017
	Silvana Maria Molina Rico		
	Remedios Barrionuevo Benitez		
ID. FIRMA	firma.aytomalaga.intranet	PÁGINA	3/7



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Firmado	Fecha y hora	07/03/2024 11:16:26
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Página	32/288		
Observaciones					
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==				
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).				



Paseo de Antonio Machado, 12 29002 Málaga TLF. 010 Y 951.928.143 CIF_P - 7990002 - C www.malaga.eu

Código Seguro de verificación: qIZGm405uDOX3vKV4IMr6Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://valida.malaga.eu			
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	Elena Rubio Priego	FECHA	19/05/2017
	Silvana Maria Molina Rico		
	Remedios Barrionuevo Benitez		
ID. FIRMA	firma.aytomalaga.intranet	PÁGINA	4/7



Código Seguro De Verificación	qIZGm405uDOX3vKV4IMr6Q==	Estado	Firmado	Fecha y hora	07/03/2024 11:16:26
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Página	32/288		
Observaciones					
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==				
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).				



Si de común acuerdo entre la Gerencia de Urbanismo y el promotor se decidiese la construcción de otra intersección, aceptada por el Servicio antes citado y compatible con lo previsto en el nuevo PGOU y con el desdoblamiento de la carretera de Cártama, que resultase de mayor coste y/o expropiaciones que los citados en el párrafo anterior, la Gerencia de Urbanismo aportará para sufragar ese incremento hasta la cantidad expresada en el punto A) y no más (496.629,51 €, incluido IVA). Si el incremento fuese mayor aún, el promotor aportará además lo necesario para poder acabar las obras; será de aplicación para esta última diferencia lo indicado en el punto B para las obras y los terrenos."

Deberá solicitarse informe al Departamento de Arquitectura e Infraestructuras sobre el coste del proyecto ejecutado (desglosando el importe de las expropiaciones y de la ejecución de obras).

El PGOU vigente establece en la ficha de este Sector SUS-T.2 que "contribuirá a la urbanización de los Sistemas Generales y a las obras contenidas en el Plan Especial de Infraestructuras Básicas y Equipamiento en la forma e importe que se determine".

Asimismo, en la ficha PEIS-4 "Plan Especial de Infraestructuras y Servicios" del documento de Revisión del PGOU se establece lo siguiente:

"Las infraestructuras que la ciudad del PGOU anterior necesitaba quedaron estudiadas y definidas en los PEIB aprobados para su desarrollo; lo que la nueva ciudad prevista en esta revisión supone en necesidades infraestructurales se definirá de forma más concreta en el nuevo Plan Especial de Infraestructuras Básicas (PEIB).

Para sufragar el coste de dicha cargas, se establecen las siguientes cuantías a repercutir entre los aprovechamientos objetivos de cada sector:

3. Los suelos pertenecientes al **AR-SUS-P. Área de Reparto de Suelo Urbanizable Sectorizado Productivo**, tendrán por este concepto una carga máxima de **90 €/UA** (Noventa euros por unidad de aprovechamiento, IVA no incluido), referida dicha UA a techo productivo, no obstante el PEIB determinará la cuantía exacta."

Puesto que dicho PEIB aún no tiene aprobación, en principio se estima como carga externa derivada de dicho PEIB para este Sector SUS-T.2 "Zocueca Oeste" la cantidad máxima establecida por el documento de Revisión del PGOU, o sea, **90 €/UA** (Noventa euros por unidad de aprovechamiento, IVA no incluido). El aprovechamiento objetivo del Sector es de 53.264,40 uu.aa., luego la cantidad que le corresponde, en principio, como carga externa del PEIB es de 4.793.796,00 €. Al no estar aprobado dicho PEIB, la posible concesión de licencias de edificación se someterá a la decisión del Órgano de la Gerencia que corresponda en relación a las garantías a presentar respecto a las cargas zonales.



Código Seguro de verificación: qIZGm405uDOX3vKV4IMr6Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://valida.málaga.eu			
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	Elena Rubio Priego Silvana María Molina Rico Remedios Barrionuevo Benitez	FECHA	19/05/2017
ID. FIRMA	firma.aytomalaga.intranet qIZGm405uDOX3vKV4IMr6Q==	PÁGINA	5/7

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Firmado	Fecha y hora	07/03/2024 11:16:26
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Página	33/288		
Observaciones					
Url De Verificación	https://valida.málaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==				
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).				



De las actuaciones contenidas en el Convenio, en principio pudieran ser consideradas con cargo al futuro Plan Especial de Infraestructuras Básicas y Servicios (PEIS-4) las siguientes:

- En base a la delimitación realizada en el vigente PGOU del Sistema General SG-T.4 "Nudo Sur de la Ctra. de Cártama", la ejecución de las obras de la "Semisección del vial SG-CA.7 (actual SG-T.4)", en las condiciones establecidas en el Convenio suscrito entre el Excmo. Ayuntamiento de Málaga y la entidad LIDL, tendrá, en principio, consideración de carga externa a financiar con la aportación del Sector al PEIS-4 "Plan Especial de Infraestructuras Básicas y Servicios".
- En base a la delimitación realizada en el PGOU vigente del SG-T.5 "Prolongación Ortega y Gasset-Mercamálaga" y SG-T.9 "Prolongación Ortega y Gasset", y entendiéndose que la intersección forma parte del mismo Sistema General, las obras de esta intersección, en las condiciones establecidas en el Convenio suscrito, tendrán, en principio, consideración de cargas externas a financiar con la aportación del Sector al PEIS-4, es decir, el incremento de coste hasta cubrir el importe total si, en la actuación de "Adecuación de la intersección de la carretera de Cártama (MA-401) con el Camino de Cártama (acceso al Golf Guadalhorce)", incluyendo la totalidad de actuaciones necesarias para la adaptación de las actuaciones previstas en el sector, en óptimas condiciones de funcionalidad y seguridad, que serán las mínimas que exija el correspondiente Servicio de la Consejería de Obras Públicas y Transportes, titular de la MA-401, se decidiese la construcción de otra intersección que resultase de mayor coste y/o expropiaciones que los citados y una vez aportada por la Gerencia de Urbanismo la cantidad expresada en el punto A), sobre lo que informará el Departamento de Arquitectura e Infraestructuras, tal como se ha solicitado en párrafo anterior.

No obstante, las consideraciones realizadas con anterioridad no serán definitivas hasta la aprobación del Especial de Infraestructuras Básicas y Equipamiento (PEIS-4) previsto por el PGOU vigente, el cual determinará definitivamente si el importe de ejecución de dichas obras se considera o no carga externa derivada del mismo.

Respecto a **otros aspectos de urbanización**, se informa lo siguiente:

Si bien en anteriores informes se dice que los carriles-bici habrán de tener una anchura de 1,00 metro y habrán de ubicarse junto a la mediana central, dado el largo período de tiempo transcurrido desde que se emitieron (2011) y puesto que se han desarrollado otros sectores también adyacentes a la MA-401 que han incluido el carril-bici en la vía de servicio



Código Seguro de verificación: qIZGm405uDOX3vKV4IMr6Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://valida.málaga.eu			
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			
FIRMADO POR	Elena Rubio Priego Silvana María Molina Rico Remedios Barrionuevo Benitez	FECHA	19/05/2017
ID. FIRMA	firma.aytomalaga.intranet qIZGm405uDOX3vKV4IMr6Q==	PÁGINA	6/7





Departamento de Planeamiento y Gestión Urbanística
Servicio de Urbanización e Infraestructuras

con una anchura de 3,00 metros, en este Sector también habrá de preverse dicho carril-bici en la vía de servicio y con la anchura mínima que recomienda el PGOU vigente (2,50 metros).

El **Departamento de Arquitectura e Infraestructuras** deberá informar sobre los aspectos que sean de su competencia.

PROPUESTA

Dar traslado del presente informe a los interesados para que puedan dar cumplimiento a las observaciones contenidas en el mismo.

Solicitar informe al **Departamento de Arquitectura e Infraestructuras** respecto a los aspectos del Plan Parcial de Ordenación que sean de su competencia, así como informe sobre el **coste** del proyecto de **“Adecuación de la intersección de la carretera de Cártama (MA-401) con el Camino de Cártama (acceso al Golf Guadalhorce)”** ejecutado (desglosando el importe de las expropiaciones y de la ejecución de obras).

Solicitar informe al **Departamento de Actuaciones Urbanísticas** sobre si los terrenos necesarios para la ejecución de las obras de los proyectos recogidos en el Convenio, que aparecen a continuación, han sido aportados por el promotor:

- **“Semisección del vial SG-CA.7 (actual SG-T.4)”**.
- **“Adecuación de la intersección del SG-CA.7 (actual SG-T.4) y el vial de servicio con el camino de Cártama”**.
- **“Adecuación de la intersección de la carretera de Cártama (MA-401) con el Camino de Cártama (acceso al Golf Guadalhorce)”**.

En Málaga, a la fecha de la firma electrónica
LA INGENIERA MUNICIPAL,

LA JEFA DEL SERVICIO,

Fdo.: Remedios Barrionuevo Benítez

Fdo.: Silvana Molina Rico

LA JEFA DEL DEPARTAMENTO,

Fdo.: Elena Rubio Priego



Paseo de Antonio Machado, 12 ■ 29002 ■ Málaga ■ TLF. 010 Y 951.928.143 ■ CIF_P- 7990002 - C ■ www.malaga.eu

Código Seguro de verificación: qIZGm405uDOX3vKV4IMr6Q==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://valida.malaga.eu>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	Elena Rubio Priego	FECHA	19/05/2017
	Silvana Maria Molina Rico		
	Remedios Barrionuevo Benitez		
ID. FIRMA	firma.aytomalaga.intranet qIZGm405uDOX3vKV4IMr6Q==	PÁGINA	7/7



Código Seguro De Verificación	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones	Página	34/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYsFu7vw==	
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).	





Anejo 2. Cartografía.



Código Seguro De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	35/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





CARTOGRAFÍA.

CARTOGRAFÍA. 1

1. APARTADO ÚNICO DE CARTOGRAFÍA. 2

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	36/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. APARTADO ÚNICO DE CARTOGRAFÍA.

Para la redacción del proyecto de trazado se ha contado con la topografía del ámbito de Zocueca Oeste del año 2014, facilitada por el cliente. La misma fue elaborada a escala 1:1000 siendo el datum de referencia el vigente ETRS89.

Ilustración 1: Se muestra la topografía incluyendo líneas de nivel con equidistancia de 1 metro, líneas 3D referentes a los mordientes de calzadas, cauces bajos de agua y acequias, obras de fábrica, edificaciones, etc., así como los puntos del taquimétrico realizado.

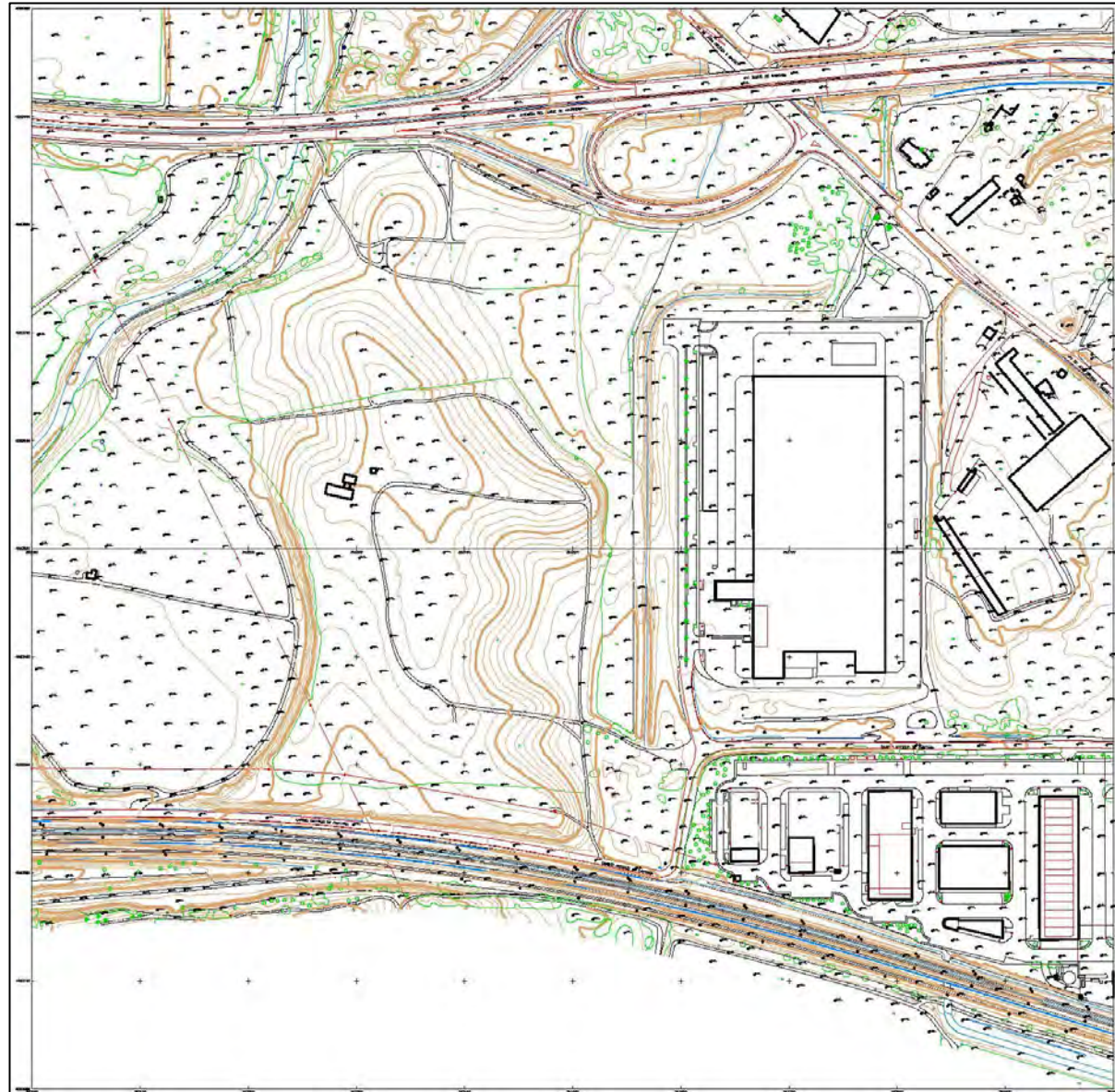
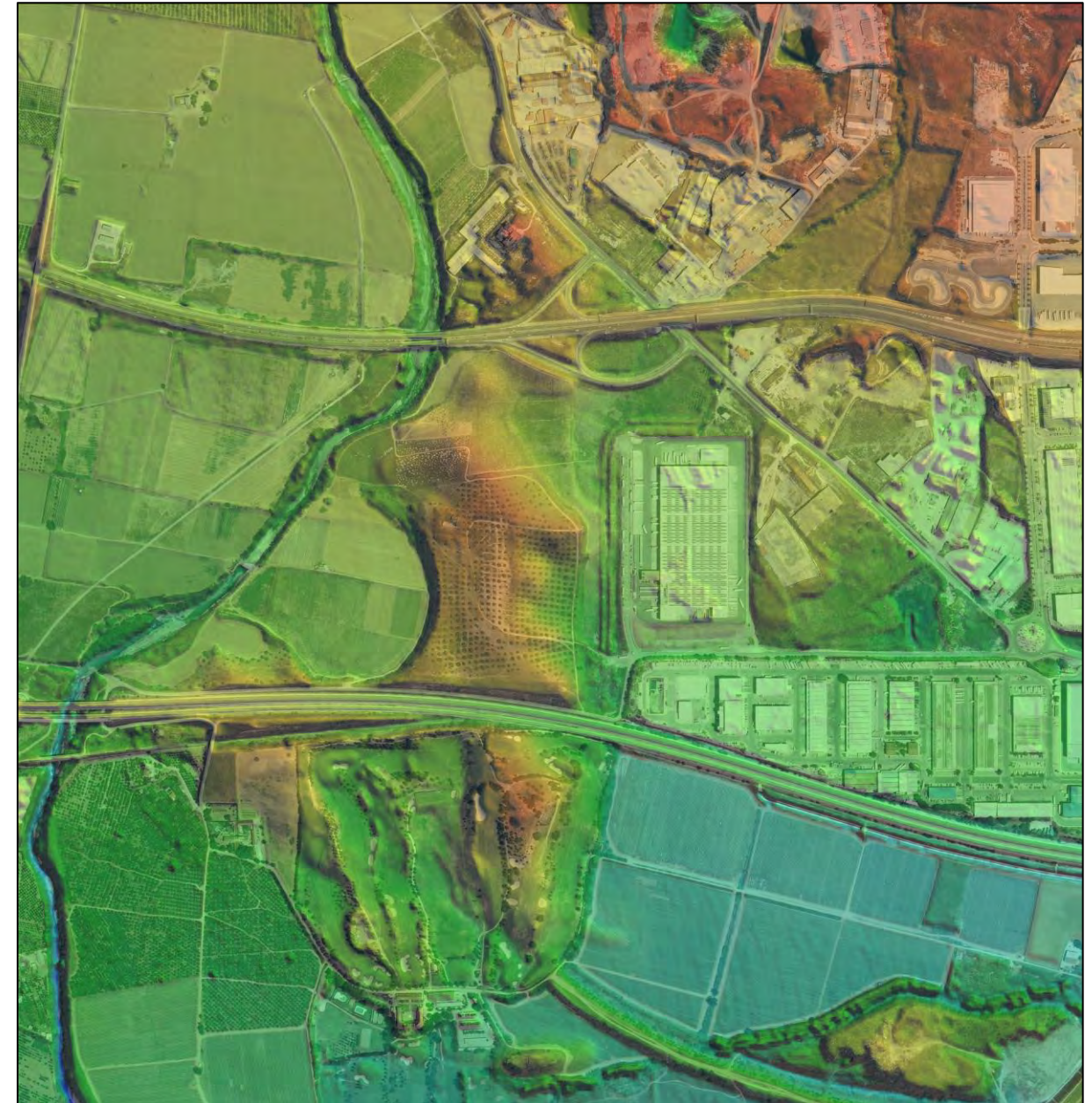


Ilustración 2: Composición hipsométrica de la topografía con datos y ortofotos del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (P.N.O.A.) procedentes del Instituto Geográfico Nacional. Se observa el río Campanillas, la vía del ferrocarril, la traza de la A-357 y las explanaciones del centro de los supermercados LIDL. De igual forma aparece el curso del arroyo Prado Jurado, objeto de desvío y tratamiento adecuado en otra actuación.



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	37/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



Anejo 3. Geología y geotecnia.



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	38/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



GEOLOGÍA Y PROCEDENCIA DE MATERIALES.

GEOLOGÍA Y PROCEDENCIA DE MATERIALES. 1

1. INTRODUCCIÓN..... 2

2. FUENTES DE INFORMACIÓN..... 2

3. MARCO GEOLÓGICO GENERAL. 2

4. ESTRATIGRAFÍA Y LITOLOGÍA. 3

4.1. RELLENOS ANTRÓPICOS..... 3

4.2. SUELO ALUVIO-COLUVIAL(Q_{AC}). CUATERNARIO..... 3

4.3. ARCILLAS Y MARGAS BEIGE-AMARILLENAS CON INTERCALACIONES DE LIMOS, ARENAS Y GRAVAS. (M-P₂). TERCIARIO. 3

5. TECTÓNICA..... 4

6. GEOMORFOLOGÍA..... 4

7. HIDROGEOLOGÍA 4

7.1. ACUÍFERO DETRÍTICO DEL BAJO GUADALHORCE. 5

7.2. AFECCIÓN AL ACUÍFERO. 5

8. SISMICIDAD..... 5

9. RECORRIDO GEOLÓGICO..... 6

10. PROCEDENCIA DE MATERIALES..... 6

10.1. CANTERAS Y GRAVERAS..... 6

10.2. INSTALACIONES DE SUMINISTRO. 8

11. APÉNDICE 01: PLANO DE GEOLOGÍA.

12. APÉNDICE 02: PLANO DE PROCEDENCIA DE MATERIALES.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	39/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. INTRODUCCIÓN.

El presente anejo desarrolla el estudio geológico, el cual expone las características y condiciones generales del terreno en la zona de actuación de acuerdo a los siguientes datos:

- Marco geológico.
- Estratigrafía y litología de las diferentes formaciones afectadas.
- Tectónica.
- Geomorfología.
- Hidrogeología.
- Sismicidad.

Con respecto a la procedencia de materiales, el anejo incluye los correspondientes listados de canteras y graveras en el entorno, plantas suministradoras de hormigón y mezclas bituminosas.

2. FUENTES DE INFORMACIÓN.

Las fuentes de información consultadas son las siguientes:

- Mapa Geológico de España, escala 1:50.000, hoja 1052 - Álora. IGME.
- Atlas Hidrogeológico de Andalucía – Junta de Andalucía, 1998.

3. MARCO GEOLÓGICO GENERAL.

La zona de estudio se sitúa en una región de gran complejidad geológica, desde el punto de vista litológico (con una extensa variedad de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias) y tectónico, incluyendo un importante plegamiento y fracturación del macizo.

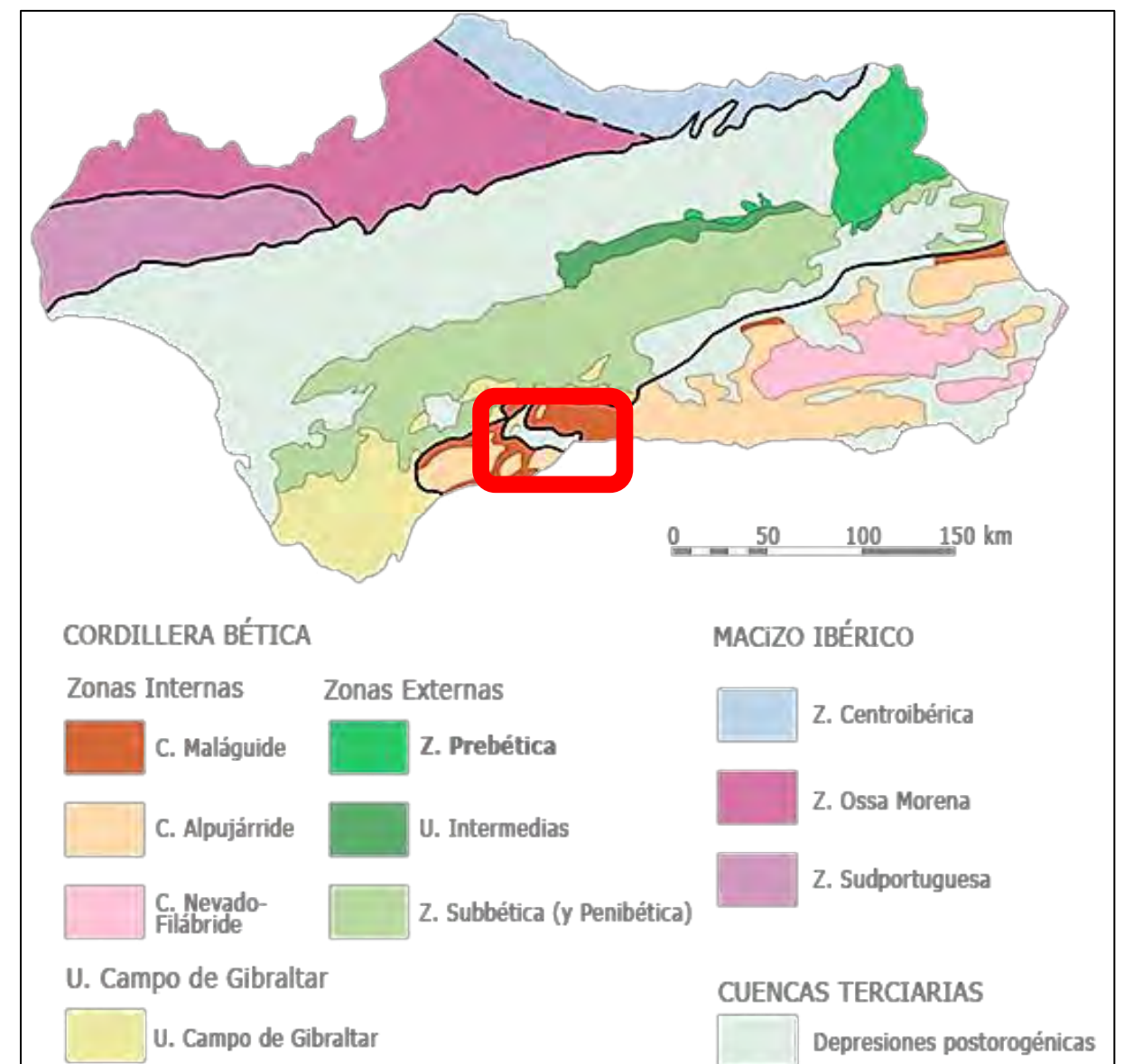
La región pertenece a las Cordilleras Béticas, que se dividen en “Zonas Externas” y “Zonas Internas”. Éstas últimas se subdividen a su vez en “Zona Circumbética” y “Zona Bética” (en sentido estricto), siendo ésta la única que afecta al área de estudio. La zona Bética está formada por el apilamiento, a favor de mantos de corrimiento, de tres grandes conjuntos tectónicos, denominados Complejo Nevado – Filábride, Complejo Alpujárride y Complejo Maláguide. Dentro de estos grandes conjuntos existen asimismo subunidades, correspondientes a cabalgamientos de unos materiales sobre otros. Posiblemente todo este conjunto de unidades proceda de una subplaca tectónica (diferente a la placa Ibérica), denominada placa o bloque de Alborán, desplazada hacia el O y SO (estimándose un desplazamiento de entre 400 y 500 Km) Esta subplaca resultaría acrecionada a la Placa Ibérica durante la orogenia Alpina.

En el entorno de la zona de estudio, la unidad tectónica inferior, la constituye la Unidad de Blanca, incluida dentro de las regiones más occidentales del Complejo Alpujárride. Sus materiales junto con los macizos ultrabásicos, son los que dan lugar a una morfología más acusada, originando las mayores elevaciones de la región.

Presentan un predominio de colores blancos que resaltan en el paisaje, al estar compuesta fundamentalmente por mármoles. Presentan un relieve de orientación preferente E-O.

La unidad consta de dos unidades principales. La superior está formada por mármol masivo blanco, y ocasionales intercalaciones de gneises, cuarcitas y anfibolitas. La unidad inferior, en contacto a través de una superficie tectonizada, está formada por una serie de mármoles azules tableados con arenizaciones en los tramos inferiores de la serie.

Ilustración 1: Principales unidades geológicas de Andalucía. Se recuadra en rojo la zona de actuación, correspondiendo a zonas de cuencas terciarias que han ido acumulando suelos durante el Cuaternario, debido a la acción de los cursos del Río Campanillas y Guadalhorce en este caso. Fuente: Junta de Andalucía.



Código Seguro De Verificación	M99t6PF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	40/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



La Unidad de Blanca está separada del resto del conjunto de materiales del Complejo Alpujárride por una zona de tectonización. Estos materiales están constituidos por una potente serie de gneises y micaesquistos, de naturaleza fundamentalmente pelítica, con intercalaciones detríticas y lentejones calizos en la base. Ha tenido varios procesos de metamorfismo regional y metamorfismo térmico.

El complejo Maláguide constituye el manto superior de las Zonas Internas de las Cordilleras Béticas, siendo el sustrato del área en estudio. Dentro del Complejo se pueden separar dos conjuntos estratigráficos. El inferior, que presenta un metamorfismo regional débil, está formado por filitas. El superior, que no se encuentra afectado por metamorfismo, presenta una sedimentación fundamentalmente pelítica – detrítica, con episodios calcáreos, de edad fundamentalmente Triásico y Jurásico Inferior. El Complejo Maláguide se sitúa a techo del Alpujárride, o en contacto con las peridotitas por cabalgamiento.

Posteriormente al emplazamiento de los complejos indicados, se produjo el encajamiento de un macizo de rocas de tipo peridotitas, de carácter ultramáfico y ultrabásico muy acentuado. Se trata de rocas procedentes del manto superior. En la composición de las rocas predomina el olivino. Existen bandeados observables a gran escala pero que no se observan a escala menor. En algunas zonas las rocas ultramáficas se encuentran transformadas en serpentinita, principalmente en las zonas de borde del macizo y a favor de algunas zonas de fracturación. Parte del macizo forma parte de un cabalgamiento emplazado sobre la unidad de Blanca. Este cabalgamiento sería anterior al cabalgamiento del Maláguide sobre el Alpujárride.

Durante el Terciario, se producen avances y retrocesos del mar hacia la costa, depositándose niveles de areniscas, margas, conglomerados y localmente calizas. Finalmente, durante el Cuaternario se producen acumulaciones de suelos, principalmente en zonas de ramblas y como abanicos aluviales y glaciales, al pie de los relieves existentes, ubicándose en éstos la zona de actuación.

4. **ESTRATIGRAFÍA Y LITOLOGÍA.**

Se han definido dos grupos litológicos, de características semejantes y un tipo de relleno antrópico. En el plano de geología del apéndice se presenta la distribución de los grupos geológicos.

A continuación, se resumen los grupos litológicos definidos, comenzando desde los materiales más modernos hasta los más antiguos.

4.1. **RELLENOS ANTRÓPICOS.**

Rellenos compactados (Rc) que forman los terraplenes de carreteras y zonas urbanizadas, con cierta homogeneidad y consolidación.

Instantánea 1: Vistas de los rellenos que conforman los terraplenes de la A-357 en la zona sobre los materiales aluviales y coluviales procedentes de la dinámica fluvial en la zona.



4.2. **SUELO ALUVIO-COLUVIAL(Q_{AC}). CUATERNARIO.**

Son suelos arcillosos con niveles escasos de grava o arena. Estos materiales no están tan seleccionados y redondeados como los aluviales de los ríos principales.

4.3. **ARCILLAS Y MARGAS BEIGE-AMARILLENAS CON INTERCALACIONES DE LIMOS, ARENAS Y GRAVAS. (M-P₂). TERCIARIO.**

Litológicamente, en el conjunto de esta unidad, predominan los sedimentos arcillosos sobre los arenosos. En función del contenido en carbonato pueden llegar a ser arcillas margosas o margas arcillosas, siendo frecuentes los nódulos ocráceos y ferruginosos, con eventual presencia de diaclasas rellenas de yeso sacaroideo de espesor centimétrico.

A techo de la serie mio-pliocena, la proporción de arenas aumenta considerablemente, generándose tramos de importante potencia de arenas con niveles de areniscas. En los afloramientos de estos materiales se observa una sucesión de areniscas calcáreas bioclásticas en paquetes decimétricos, con niveles de arenas gruesas fosilíferas e incluso niveles de conglomerados. A lo largo de toda la serie pueden encontrarse intercalaciones de tipo lentejonar de conglomerados poligénicos con cantos de naturaleza variable.



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	41/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





5. TECTÓNICA.

La característica más importante de esta zona de las cordilleras Béticas es la existencia de una tectónica de mantos desarrollada durante la orogenia Alpina que ha generado el apilamiento e individualización de distintas unidades o escamas con una serie de particularidades desde el punto de vista litológico y estructural.

Posteriormente, tras la estructuración principal de la zona, en el Mioceno Inferior, tiene lugar una serie de fenómenos deformacionales de menor intensidad que dan lugar a plegamientos de gran radio y reajustes de bloques. Estos fenómenos tienen como resultado la formación de la cuenca que constituye la *Hoya de Málaga*, depresión estructural en la que se sitúa el actual valle del río Guadalhorce y su afluente el río Campanillas. Estas depresiones se irán rellenando progresivamente con sedimentos de tipo marino y continental.

A partir de este período, se han seguido produciendo importantes deformaciones y ajustes de tipo geotectónico, principalmente durante el Plio-Cuaternario, con distintas etapas sismotectónicas y reactivación de antiguas superficies falladas. La existencia de terrazas marinas cuaternarias situadas entre 10 metros y 20 metros sobre el nivel del mar confirman la elevación paulatina de la línea de costa y, al presentar ligeros buzamientos hacia el Sur, indicarían cierta flexión posterior al Plioceno debido a la elevación progresiva general de las Cordilleras Béticas provocada por la epirogenesis del continente y su situación de margen colisional.

6. GEOMORFOLOGÍA

El área en estudio se sitúa en su totalidad dentro de la depresión del Guadalhorce, ubicándose en las cercanías de la confluencia entre éste y el río Campanillas. Si bien el área es relativamente plana por la dinámica fluvial que hace predominar en ella la sedimentación, el área se ubica, en cuanto a su morfología, junto a unos relieves accidentados, con montes de laderas con pendientes suaves en general, aunque en ocasiones aparezcan fuertes pendientes en los materiales más antiguos. Se ha desarrollado una densa red de barrancos de curso intermitente que desembocan en los ríos principales ya indicados.

7. HIDROGEOLOGÍA

Como corresponde a una zona de típico clima mediterráneo, en el régimen de precipitaciones son frecuentes los fenómenos tormentosos de gran intensidad y corta duración, sobre todo en los meses de verano y otoño.

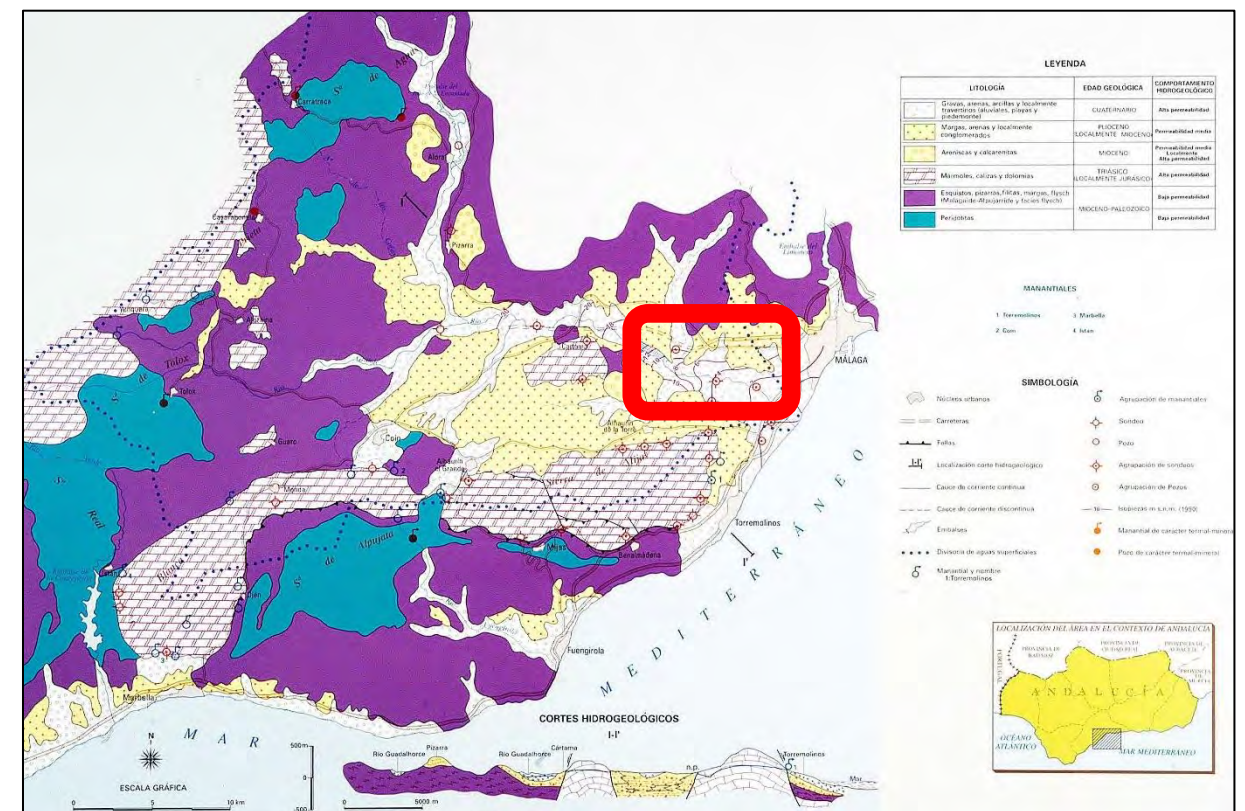
En cuanto a la hidrología de superficie, la zona de actuación se encuentra, de Oeste a Este, entre el río Campanillas y el arroyo Prado Jurado.

Desde el punto de vista hidrogeológico, la zona de estudio se encuentra en el sector central de la Cuenca Sur de España, y en su entorno se localizan los siguientes sistemas acuíferos:

- Acuífero del Bajo Guadalhorce.
- Acuífero de Sierra Blanca – Sierra de Mijas.

Concretamente la zona se sitúa sobre el acuífero del Bajo Guadalhorce donde los materiales Plio-Cuaternarios y Terciarios cuentan con una permeabilidad baja en superficie y, media-alta en profundidad según las diferentes litologías. Se describe a continuación las principales características de este acuífero, así como su posible afección por la presente actuación.

Ilustración 2: Acuíferos del Bajo Guadalhorce, Sierra Blanca y Sierra de Mijas.



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	42/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



7.1. ACUÍFERO DETRÍTICO DEL BAJO GUADALHORCE.

Ocupa una superficie de 115 km², extendiéndose desde Álora hasta el mar, en el tramo de costa comprendido entre Málaga y Torremolinos.

Se trata de un acuífero detrítico libre, desarrollado en los materiales aluviales depositados por el Guadalhorce, cuyo espesor no supera los 50 m. La composición litológica de estos depósitos es muy variada (limos, arenas y gravas con estructura lenticular) siendo los niveles granulares los más favorables al almacenamiento y transmisión del agua freática.

El aluvial del Guadalhorce se apoya sobre materiales pliocenos de tipo arcilloso-margoso que constituyen una barrera impermeable y limitan el acuífero en profundidad. No obstante, entre las arcillas pliocenas se pueden encontrar intercalaciones arenosas de distinto espesor que pueden almacenar agua dando lugar a pequeños acuíferos confinados o libres (en caso de estar conectados con el aluvial).

El nivel piezométrico se sitúa en torno a la cota absoluta +4, a unos 7 metros por debajo de la superficie de la llanura de inundación del río.

En las zonas próximas a la desembocadura la superficie piezométrica aflora en superficie dando lugar a un humedal declarado Paraje Natural por su interés ecológico.

7.2. AFECCIÓN AL ACUÍFERO.

La afección del área en estudio a este acuífero es despreciable, ya que la actuación se desarrolla sobre los aluviales en relleno o ligero desmonte en el ramal de salida de la Autovía A-357, a cotas superiores a las de la superficie piezométrica.

8. SISMICIDAD.

La actuación queda englobada en una zona de riesgo sísmico alto. El municipio de Málaga presenta una aceleración sísmica básica igual a 0,11g, con coeficiente de contribución de la falla de las Azores - Gibraltar K=1,0, todo ello de acuerdo a las:

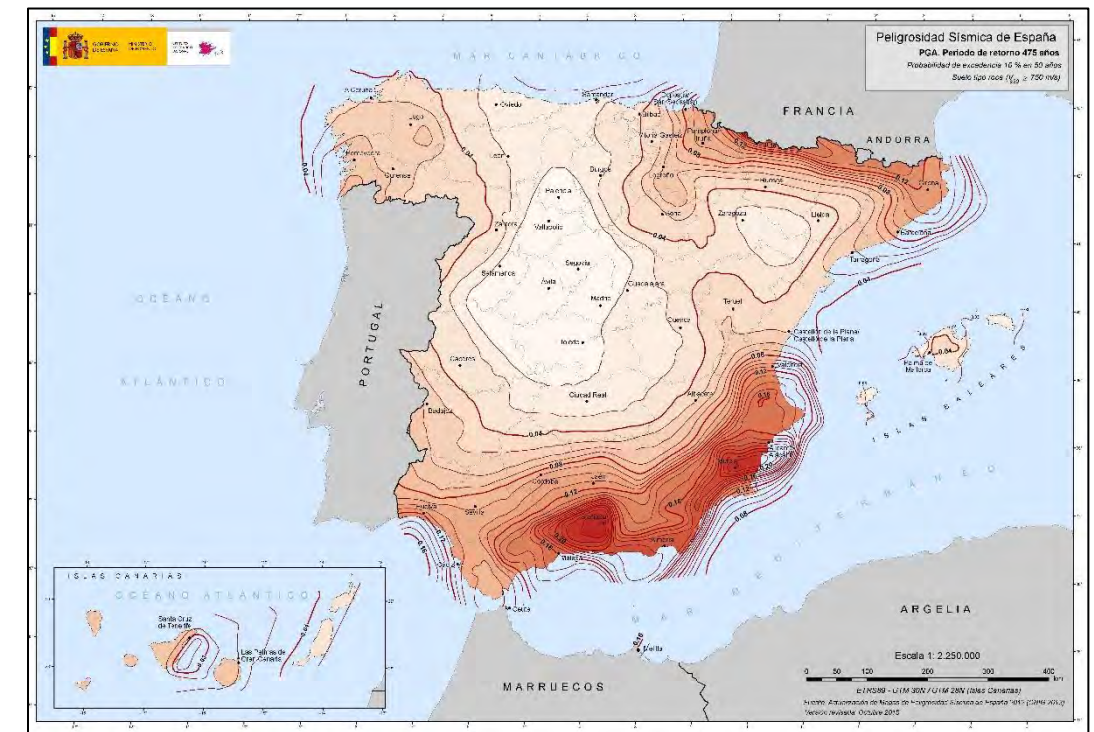
- Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación (NCSE-02).
- Norma de construcción sismorresistente: Puentes (NCSP-07).

Se muestran a continuación los mapas de peligrosidad sísmica, tanto en intensidad como en valores de aceleración, si bien en el segundo y de acuerdo a la revisión de 2015, la aceleración sísmica básica se ha incrementado hasta un valor aproximado de 0,16g.

Ilustración 3: Mapa de peligrosidad sísmica de España en intensidad. Fuente: Centro Nacional de Información Geográfica (C.N.I.G.).



Ilustración 4: Mapa de peligrosidad sísmica de España en valores de aceleración (versión revisada en Octubre de 2015). Fuente: Centro Nacional de Información Geográfica (C.N.I.G.).



Código Seguro De Verificación	MR9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	43/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/MR9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



9. RECORRIDO GEOLÓGICO.

La actuación comienza en el ramal de salida de la A-357, donde aparecen materiales pertenecientes a rellenos antrópicos viarios compactados (unidad RC) perteneciente a terraplenes del enlace de la autovía.

Tras éstos, en la zona se detectan los materiales de la unidad M-P₂, de edad Mio-Pliocena, constituida por arcillas y margas arcillosas de color beige-amarillento con intercalaciones detríticas (limos, limos arenosos, arenas y gravas).

A continuación, y acercándose a la carretera A-7054, aparece el sustrato mio-pleoceno, que presenta recubrimientos, del orden de 10 metros, de suelos cuaternarios de origen aluvio-coluvial (unidad Q_{AC}), de carácter arcillo-arenoso.

10. PROCEDENCIA DE MATERIALES.

La procedencia de materiales: préstamos, canteras e instalaciones de suministro tienen carácter informativo para el presente proyecto de trazado, debiéndose verificar y ampliar la información aquí indicada en el proyecto de construcción.

10.1. CANTERAS Y GRAVERAS.

- Cantera "EL SILLERO" (CC-1). Teléfono: 952322050.

Se trata de una explotación de calizas tableadas de grano fino perteneciente al Grupo SANDO, localizada en el paraje de la Sierra de Churriana conocido como "Viña El Sillero", T.M. de Torremolinos.

El acceso se realiza a través del km 90 de la C-334, a la altura del cruce de Churriana, donde parte una carretera de dirección Sur, que lleva directamente a la explotación, tras recorrer 2.1 km. Se encuentra a unos 25 Km de la actuación.

Poseen una planta móvil de zavorra a pie de frente, 1 pala cargadora CAT-980G y 1 Retroexcavadora de cadenas 345B. Tiene una actividad discontinua, en función de la demanda de áridos de la zona. La capacidad de producción de la cantera es de 250 T/h.

Los materiales que suministra se utilizan para bases y subbases granulares, suelo seleccionado, rellenos localizados y escolleras.

- Cantera "CRISTAL" (CC-2). Teléfono: 952322050.

Se trata de una explotación de medianas dimensiones. Se encuentra ubicada en el Paraje de Sierra Gorda, en los términos municipales de Villanueva del Trabuco y Villanueva del Rosario, provincia de Málaga. El material explotado son calizas blanquecinas de Edad Jurásico Inferior. Se encuentra a unos 65 Km de la actuación.

El acceso a la zona de explotación se realiza desde un camino de acceso directo que parte desde el núcleo urbano de Villanueva del Trabuco en dirección a Sierra Gorda y que lleva directamente a la explotación, tras recorrer unos 2 km. Esta cantera puede suministrar áridos para hormigones, bases y subbases granulares (tráfico T3, T4 y arcenes), suelo seleccionado y material para rellenos localizados.

- Cantera "SAN MIGUEL" (CC-4). Teléfono: 952210056.

Se trata de una explotación de grandes dimensiones perteneciente a ARIPRESA, que explota mármoles dolomíticos y situada en el paraje "Pinar de los Manantiales", unos 2,5 Km al NW del Parque de Bomberos de Torremolinos. Se encuentra a unos 24 Km de la actuación.

El acceso se realiza desde la antigua carretera N-340, siguiendo un camino que discurre paralelo al Arroyo Cueva de la Higuera.

La producción de esta cantera alcanza las 350 Tm / hora.

La explotación dispone de dos plantas de tratamiento, una situada junto a la entrada para producción de arena, grava del 1 (4/16) y grava del 2 (16/22) y otra junto al frente que produce grava del 3 (22/45), arena para mortero y revuelto (grava del 1 + arena), para hormigones.

Los materiales extraídos se emplean principalmente como áridos para hormigones y morteros, material de drenaje, zavorras, material para bases y subbases granulares (tráfico T3, T4 y arcenes), suelo seleccionado y material para rellenos localizados.

- Cantera "EL PINAR" (CC-5). Teléfono: 952210056.

Es otra explotación de grandes dimensiones perteneciente – al igual que la CC-4 - a ARIPRESA y localizada en el paraje "Arroyo del Pinar", T.M. de Alhaurín de la Torre. El material explotado al igual que otras explotaciones de la zona son mármoles dolomíticos de aspecto sacaroideo. Se encuentra a unos 24 Km de la actuación.

Se accede por el "Camino de las Canteras", que parte desde la carretera A-366 (P.K. 83 aproximadamente), junto a una subestación eléctrica situada a la salida de Alhaurín de la Torre en dirección hacia Coín. Esta cantera podría suministrar áridos para hormigones, bases y subbases granulares (tráfico T3, T4 y arcenes), suelo seleccionado y material para rellenos localizados.

- Cantera "PINOS DE ALHAURIN" (CC-6). Teléfono: 952411460/66

Es otra de las canteras situada en el paraje "Arroyo del Pinar", en el T.M. Alhaurín de la Torre. Se accede desde la carretera A-366 por el "Camino de las Canteras", común para todas ellas, pero tras recorrer unos 2 Km, parte hacia la derecha un desvío que conduce hacia esta explotación. Se encuentra a unos 24 Km de la actuación. La cantera podría suministrar áridos para hormigones, escolleras, suelo seleccionado y material para rellenos localizados.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	44/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Cantera "ARIPISA" (CC-7). Teléfono: 952437222.

Es otra de las explotaciones situadas en el paraje "Arroyo del Pinar", en el T.M. de Alhaurín de la Torre. Se accede por el común "Camino de las Canteras" desde la A-366, localizándose sus instalaciones anexas a las de la CC-5. La entrada se sitúa a unos 2,5 Km desde el origen del camino de acceso, en el margen izquierdo de este. Se encuentra a unos 24 Km de la actuación. Su producción media es de unas 800 Tm / hora y las reservas estimadas son de unos 50.000.000 Tm.

Poseen una planta de hormigón en la propia cantera, así como dos plantas de trituración y clasificación. También poseen otras dos plantas de hormigón en Campanillas (P.I. Tarajal) y en Mijas Costa (P.I. Las Vegas), pertenecientes a PAVESUR, empresa del Grupo ARIPISA.

La cantera puede suministrar áridos para hormigones y morteros, áridos para mezclas bituminosas (capas de base de firmes para categorías de tráfico pesado T1, T2; T3 y arcenes), material para bases y subbases granulares, suelo seleccionado, material para rellenos localizados y escolleras.

- Cantera "ÁRIDOS ALHAURIN DE LA TORRE" (CC-8). Teléfonos: 952/352068/415621.

Pequeña explotación de mármoles dolomíticos localizada en el Paraje "Sierra Llana" en el T.M. de Alhaurín de la Torre. Situada junto a la cantera CC-3 del inventario ("El Troconal"), accediéndose a ambas por el Camino de Arroyo Blanquillo. Se encuentra a unos 24 Km de la actuación.

La producción media de esta instalación es de unas 1.500 Tm / día y los productos obtenidos se emplean para la fabricación de hormigones y morteros, para bases y subbases granulares y como material de relleno y drenajes.

- Cantera "TARALPE" (CC-9). Teléfono: 952410921

Cantera de mármoles dolomíticos, perteneciente a la *FYM Heidelbegr cement group*, situada en el paraje "Arroyo del Pinar" - T.M. de Alhaurín de la Torre -, cercana a las explotaciones CC-5, CC-6 y CC-7. Se encuentra a unos 25 Km de la actuación.

La producción de esta cantera es del orden de 3.000.000 Tm /año y sus reservas estimadas son superiores a 1.000.000 m3. El acceso hasta esta explotación, al igual que para las tres canteras referidas se realiza por el "Camino de las Canteras" desde la carretera A-366, en las inmediaciones del P.K. 83 aproximadamente, donde se localiza una subestación eléctrica.

Poseen una planta de machaqueo y clasificación, además de una planta de hormigón y una planta de mortero seco en el interior de las instalaciones de esta cantera. Los productos de la cantera se utilizan como áridos para hormigones y morteros, rellenos, explanaciones y escolleras.

Esta cantera podría suministrar áridos para hormigones y morteros, suelo seleccionado, material para rellenos localizados y drenajes y escolleras.

- Canteras "LOS ALAZORES" (CC-10). Teléfono: 958 34 82 92

Las explotaciones mineras de "Los Alazores" comprenden las canteras denominadas "Pelona II" y "Los Cañadas", ubicadas en el paraje denominado "Los Alazores", T.M. de Loja. Se encuentran situadas junto al P.K. 21 aproximadamente de la Carretera A-341. Ambas explotan calizas dolomíticas y dolomías calcáreas grises de Edad Jurásico Inferior. Se encuentra a unos 75 Km de la actuación.

Entre sus instalaciones poseen tres Plantas de Machaqueo y Clasificación, así como una Planta de Hormigón y 2 Plantas de Asfaltos.

La producción media entre las dos explotaciones es de 6.000 Tm / día.

Estas canteras pueden suministrar áridos para hormigones y morteros, material para bases y subbases granulares (todas categorías de tráfico pesado), áridos para aglomerados (todas categorías de tráfico pesado para capas de base e intermedia y tráfico T1, T2, T3 y arcenes y T4 para capas de rodadura convencional), suelo seleccionado y material para drenajes y rellenos localizados.

- Cantera "OFITAS ANTEQUERANAS" (CO-1). Teléfono: 952 84 05 08.

La cantera "Los Colchaos-La Negrita" perteneciente a OFITAS ANTEQUERANAS, S.L., del GRUPO ACEDO HERMANOS, S.L., explota ofitas y calizas. En una instalación de tamaño medio, localizada unos 7 Km al SW de Bobadilla Estación, T.M. de Antequera. Se encuentra a unos 72 Km de la actuación.

Entre sus instalaciones cuenta con una Planta de Clasificación y Machaqueo en seco y una planta de Aglomerado Asfáltico. El material ofítico explotado se destina fundamentalmente para la producción de balasto para ferrocarriles, así como para la fabricación de áridos para aglomerados (capas de base, intermedia y rodadura de firmes).

- Cantera "OFITAS DEL PARAMO" (CO-2). Teléfono: 952716701.

Se trata de una explotación situada en el Paraje "Cortijo Calvillo", a 1.5 km de distancia del poblado de Fuente Camacho, T.M. de Loja. Se accede desde la carretera A-359, tomando el desvío hacia Fuente Camacho, tras recorrer unos 3 Km, a la izquierda está el cruce con la pista que conduce a la cantera, tras recorrer otros 2,3 Km aproximadamente. El material explotado es un resalte de ofitas, enclavado en terrenos margosos, con un horizonte superior más alterado (G.M. III – IV) y otro más sano en profundidad.

Las reservas estimadas de esta explotación se cifran en torno a los 17.000.000 y su producción actual es de unas 250.000 Tm / año. Entre sus instalaciones disponen de una Planta de Trituración y Clasificación, una Planta de Zahorra y una Planta de Preclasificación.

Los productos de la cantera se utilizan principalmente como áridos para capa de rodadura de firmes, así como para balasto ya que esta cantera se encuentra homologada para tal efecto.



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	45/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Gravera "RIO GRANDE" (GR-1). Teléfono: 952 42 01 62.

Es una pequeña explotación perteneciente a ÁRIDOS CORDEROS RIO GRANDE, S.L., localizada en la margen derecha del Río Grande, unos 100 m al este del puente de la carretera A-357 sobre este río. Extrae las gravas polimícticas, de composición predominantemente silíceas, de las terrazas y del aluvial del Río Grande. Se encuentra a unos 26 Km de la actuación.

Disponen de una Planta de Machaqueo y Clasificación. La capacidad de tratamiento es de 500-600 m³ / día. Las reservas disponibles son desconocidas, dependen de los permisos de explotación. Los productos obtenidos se emplean principalmente como áridos para hormigones, bases y subbases granulares de firmes, suelo seleccionado y material para rellenos localizados y drenajes

10.2. INSTALACIONES DE SUMINISTRO.

Al situarse la zona de actuación en los alrededores del núcleo urbano de Málaga y sus polígonos industriales, existe una gran cantidad de instalaciones de suministro (sobre todo plantas de hormigón) que podrían suministrar material a la obra.

Tabla 1: Plantas de hormigón.

NATURALEZA PRODUCTO	NOMBRE	DIRECCIÓN	DIRECCIÓN PLANTA	TFNO.
CALIZA	Planta de Málaga. Grupo SANDO	P.I. Alameda C/ Flauta Mágica, 70 (Málaga)	P.I. Alameda C/ Flauta Mágica, 70 (Málaga)	952322050 952347563
CALIZA	HORMIGONES Y CEMENTOS ANDALUCES, S.L.	P.I. La Huertecilla C/ Fedra, nº 28 29196 MÁLAGA	P.I. La Huertecilla C/ Fedra, 28 29196 MÁLAGA	952179277
CALIZA	Planta Malaka. HORMISUR	P.I. Guadalhorce C/ Hnos. Bronte, s/n (Málaga)	P.I. Guadalhorce C/ Hnos. Bronte, s/n (Málaga)	952239966
CALIZA	GRUPO N&B	P.I. Villarrosa C/ Ramón Hdez, s/n (Málaga)	Junto al Aeropuerto	678570211
CALIZA	HORMIGONES Y MORTEROS BETÓN	P.I. Guadalhorce Parcela 1-4/A 29004 Málaga	P.I. Guadalhorce Parcela 1-4/A 29004 Málaga	952239610 657836086
CALIZA	CONACON (Grupo SANDO)	C/ Arroyo Blanquillo, s/n Alhaurín de la Torre	Alhaurín de la Torre	952322050

Tabla 2: Plantas de mezclas bituminosas.

NATURALEZA PRODUCTO	NOMBRE	DIRECCIÓN	DIRECCIÓN PLANTA	TFNO.
CALIZA	PAMASA	C/ Leopoldo Lugones, 34 29004 Málaga	Churriana (Málaga)	629171640
CALIZA	MASFALT	Calle Jaen Pq Comercial Malaga Nostrum. Ed Galia 9 Oficina 105, Malaga	Igualeja (Málaga)	952122633
CALIZA	PAVASUR	P.I. Antequera C/ Romeral, 9 29200 Antequera	Bobadilla Estación (Antequera)	952702216
CALIZA	PAVASUR	P.I. Antequera C/ Romeral, 9 29200 Antequera	El Tejar (Córdoba)	952702216

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	46/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

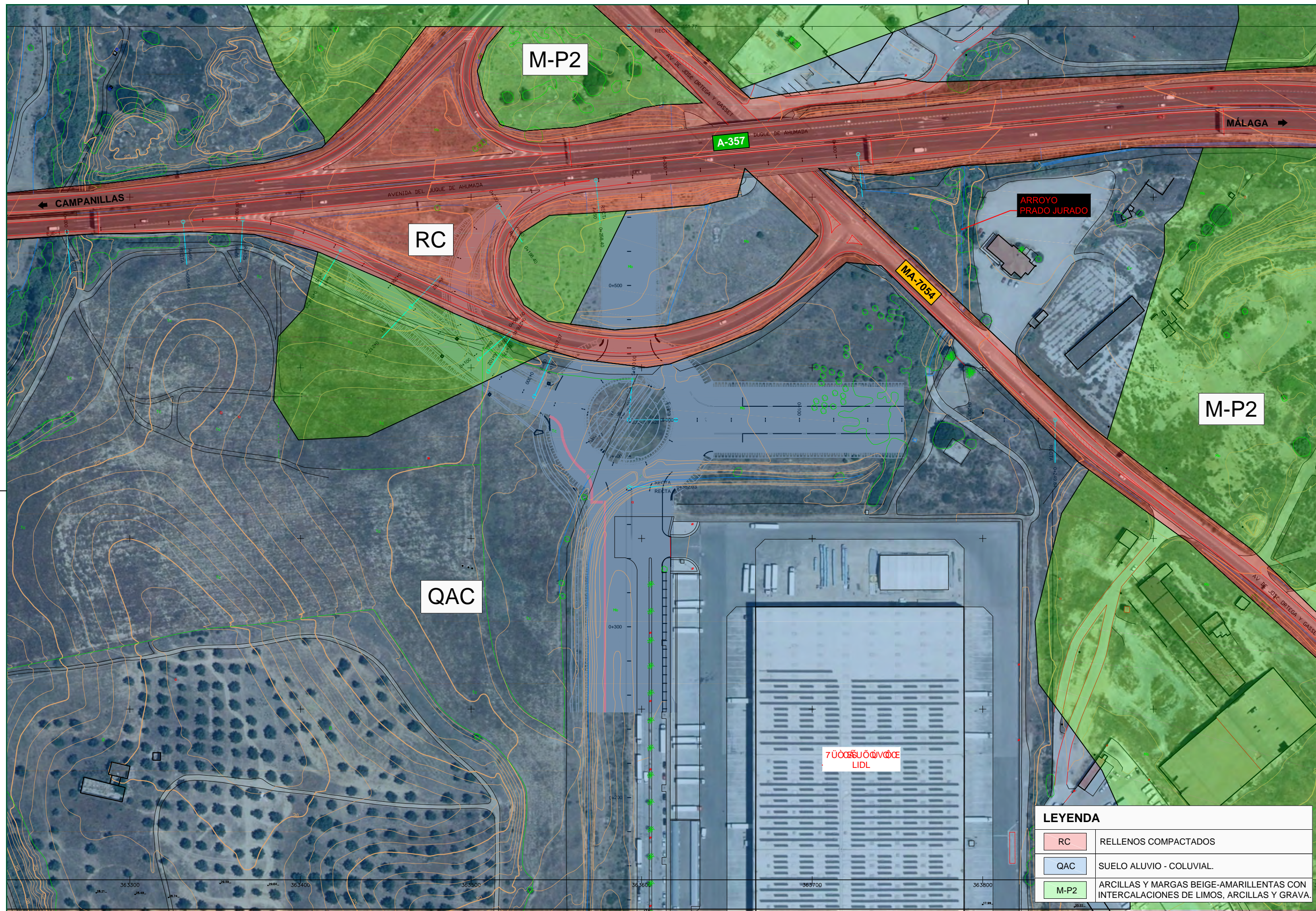




11. APÉNDICE 01: PLANO DE GEOLOGÍA.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	47/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





LEYENDA	
RC	RELLENOS COMPACTADOS
QAC	SUELO ALUVIO - COLUVIAL.
M-P2	ARCILLAS Y MARGAS BEIGE-AMARILLENAS CON INTERCALACIONES DE LIMOS, ARCILLAS Y GRAVA.

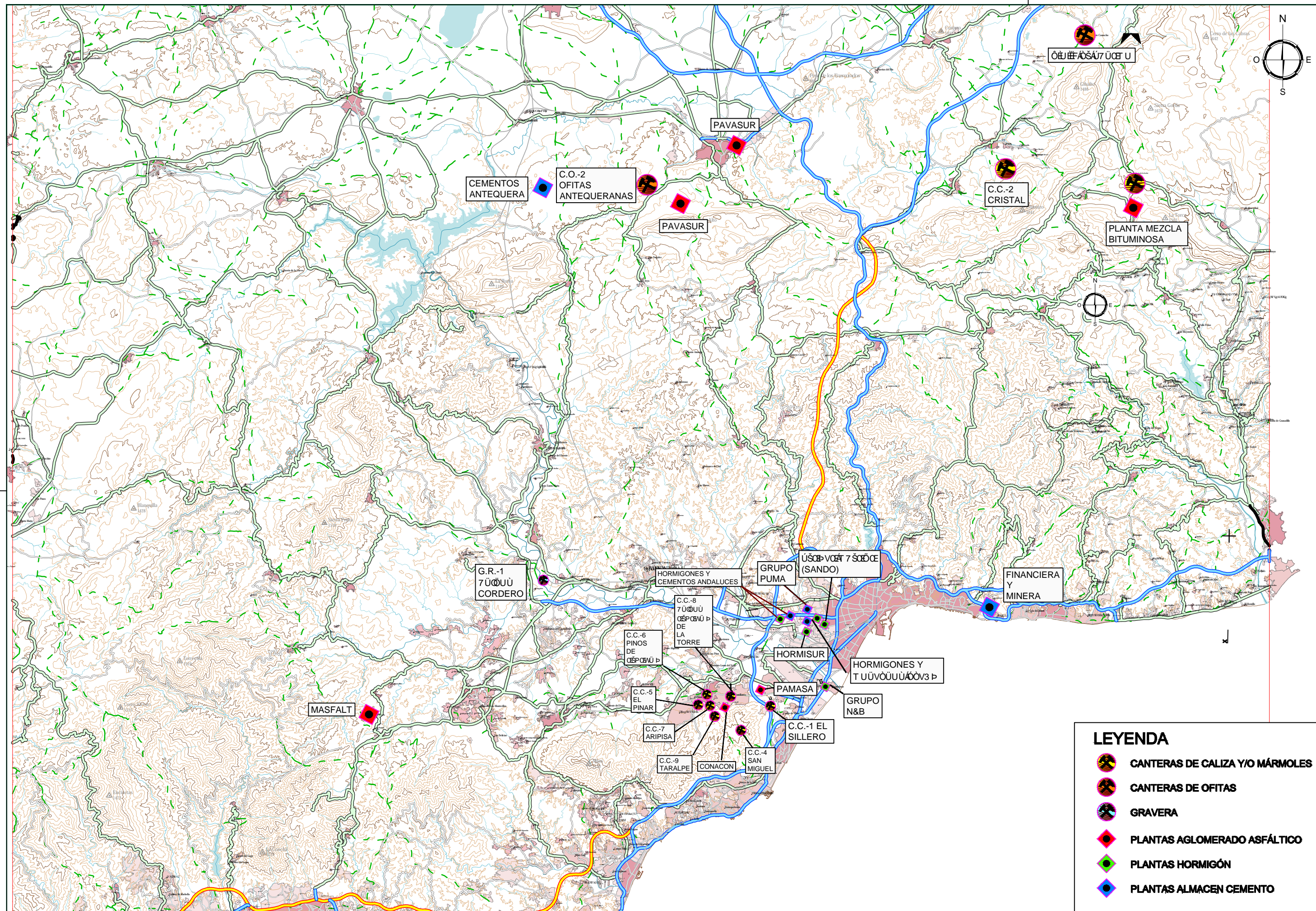
7 ΠΟΡΕΥΟΜΕΝΟΝ
LIDL



12. **APÉNDICE 02: PLANO DE PROCEDENCIA DE MATERIALES.**

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	49/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

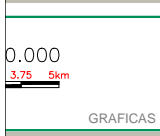




LEYENDA

- CANTERAS DE CALIZA Y/O MÁRMOLES
- CANTERAS DE OFITAS
- GRAVERA
- PLANTAS AGLOMERADO ASFÁLTICO
- PLANTAS HORMIGÓN
- PLANTAS ALMACEN CEMENTO

Código Seguro De Verificación	Mi9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2021 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Página	50/56
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/Mi9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Una A-3 ORIGINAL	
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



TÍTULO
PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA

FECHA
 NOVIEMBRE 2017

DESIGNACIÓN
 Nombre del fichero digital 05_APO2-Canteras-suministros.dwg

PLANO N°
 1

HQJA...1...DE...1...



Anejo 4. Efectos sísmicos.



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	51/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





EFECTOS SÍSMICOS.

EFECTOS SÍSMICOS.	1
1. INTRODUCCIÓN.	2
2. VALORES A CONSIDERAR SEGÚN NORMA SISMORRESISTENTE.	2
2.1. ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA.	2
2.2. CLASIFICACIÓN DEL TERRENO. COEFICIENTE DEL TERRENO.	3
3. EXISTENCIA DE ESTRUCTURAS.	3
4. TERREMOTOS HISTÓRICOS EN MÁLAGA.	3

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	52/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



1. INTRODUCCIÓN.

La Norma de Construcción Sismorresistente de 27 de septiembre de 2002 (NCSE-02) proporciona los criterios que han de seguirse dentro del territorio español para la consideración de la acción sísmica en el proyecto, construcción, reforma y conservación de obras a las que es aplicable la citada norma.

A efectos de esta Norma, la autovía se clasifica dentro de las denominadas: "De especial importancia" (aquellas cuya destrucción por un terremoto puede interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos) por lo que la Norma es de obligado cumplimiento.

Debido a la posición geológica que ocupa Andalucía, prácticamente la totalidad de su extensión hace que sea una zona sísmicamente activa, por la existencia de multitud de fallas que siguen siendo activas y cuyo funcionamiento provoca terremotos.

A la vista de estos datos y atendiendo a la clasificación del terreno según el coeficiente del suelo, la citada Norma establece varias reglas de diseño y prescripciones constructivas en zonas sísmicas en lo referente a la cimentación de las cuales se han destacado las siguientes, entre otras:

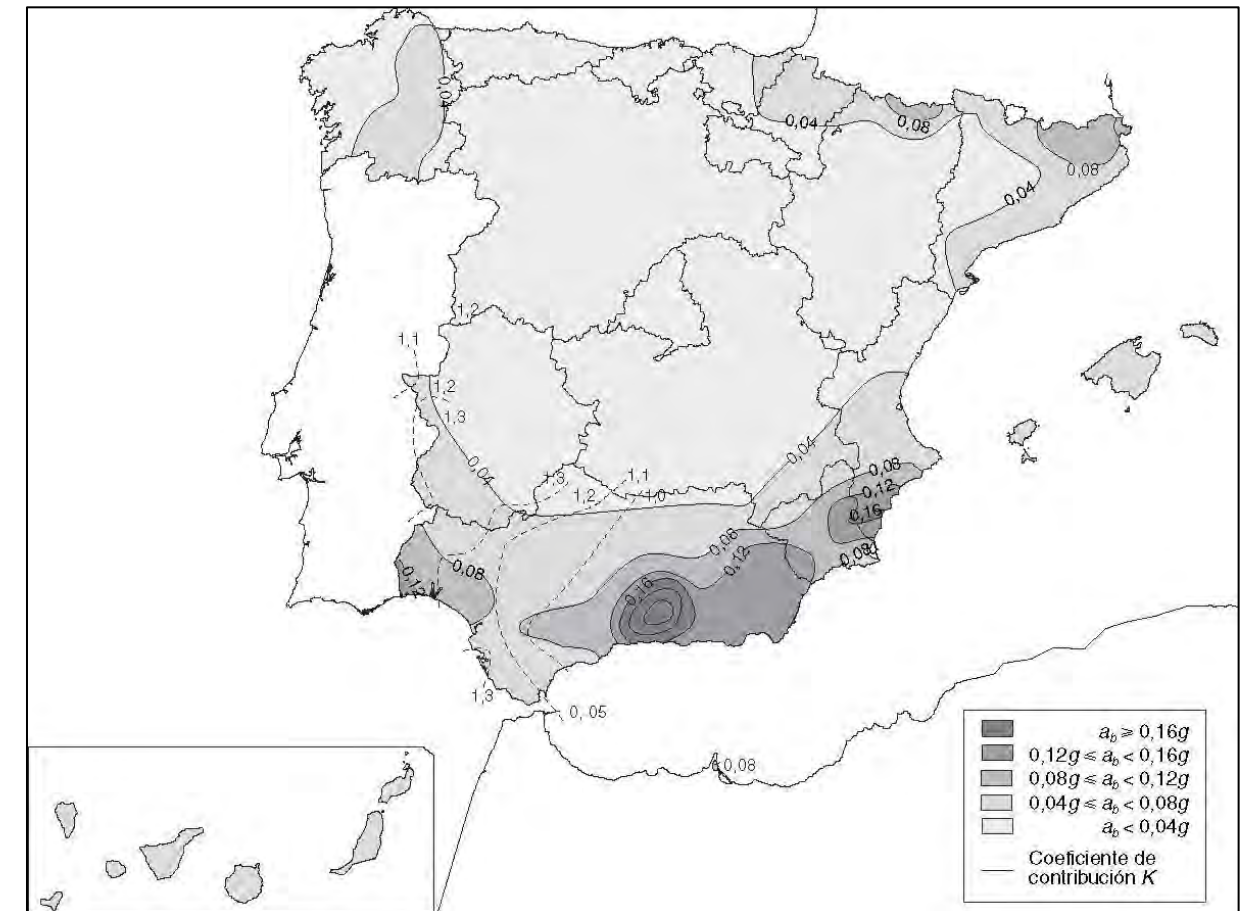
- Debe de evitarse la coexistencia de una misma unidad estructural de sistemas de cimentación superficiales y profundos.
- Es recomendable disponer la cimentación sobre un terreno de características geotécnicas homogéneas. Si el terreno de apoyo, presenta discontinuidades o cambios sustanciales en sus características, se fraccionará el conjunto de la construcción de manera que las partes situadas a uno y otro lado de la discontinuidad constituyan unidades independientes.
- Cuando el terreno de cimentación contenga en los primeros 20 m bajo la superficie del terreno, capas o lentejones de arenas sueltas situadas, total o parcialmente, bajo el nivel freático, deberá analizarse la posibilidad de licuefacción.
- Si se concluye que es probable que el terreno licue en el terremoto de cálculo, deberán evitarse las cimentaciones superficiales, a menos que se adopten medidas de mejora del terreno para prevenir la licuefacción de terrenos. Análogamente, en las cimentaciones profundas, las puntas de los pilotes deberán elevarse hasta suficiente profundidad bajo las capas licuables para pueda desarrollarse en esa parte la necesaria resistencia al hundimiento.

Por otro lado, para el cálculo de las acciones sísmicas y su repercusión en las posibles estructuras y en los cálculos de estabilidad, se debe tener en cuenta igualmente el Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: Puentes (NCSP-07).

2. VALORES A CONSIDERAR SEGÚN NORMA SISMORRESISTENTE.

En la norma sólo se recogen aquellos municipios cuya aceleración sísmica básica a_b es superior a 0,04g, siendo g el valor de la aceleración de la gravedad. En aquellos municipios cuya aceleración básica no supere dicho valor, la normativa sismorresistente no será de aplicación.

Ilustración 1: Mapa de peligrosidad sísmica recogido en la NCSP-07.



2.1. ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA.

El proyecto se enmarca en el término municipal de Málaga, que presenta una aceleración básica igual a 0,11g, con coeficiente de contribución de la falla de las Azores - Gibraltar $K=1,0$.



2.2. CLASIFICACIÓN DEL TERRENO. COEFICIENTE DEL TERRENO.

A los efectos de la Norma Sismorresistente, los terrenos donde se ubican las obras proyectadas se pueden clasificar en los tipos siguientes:

- Terreno tipo I: Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, $V_s > 750$ m/s.
- Terreno tipo II: Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros, Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, $400 \text{ m/s} \leq V_s < 750$ m/s.
- Terreno tipo III: Suelo granular de compacidad media, o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla $200 \text{ m/s} \leq V_s < 400$ m/s.
- Terreno tipo IV: Suelo granular suelto, o suelo cohesivo blando. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla $V_s < 200$ m/s.

A cada uno de estos tipos de terreno se le asigna el siguiente valor del coeficiente C:

Tabla 1: Tipo de terreno y valor de su coeficiente.

TIPO DE TERRENO	COEFICIENTE C_i
TIPO I	1,0
TIPO II	1,3
TIPO III	1,6
TIPO IV	2,0

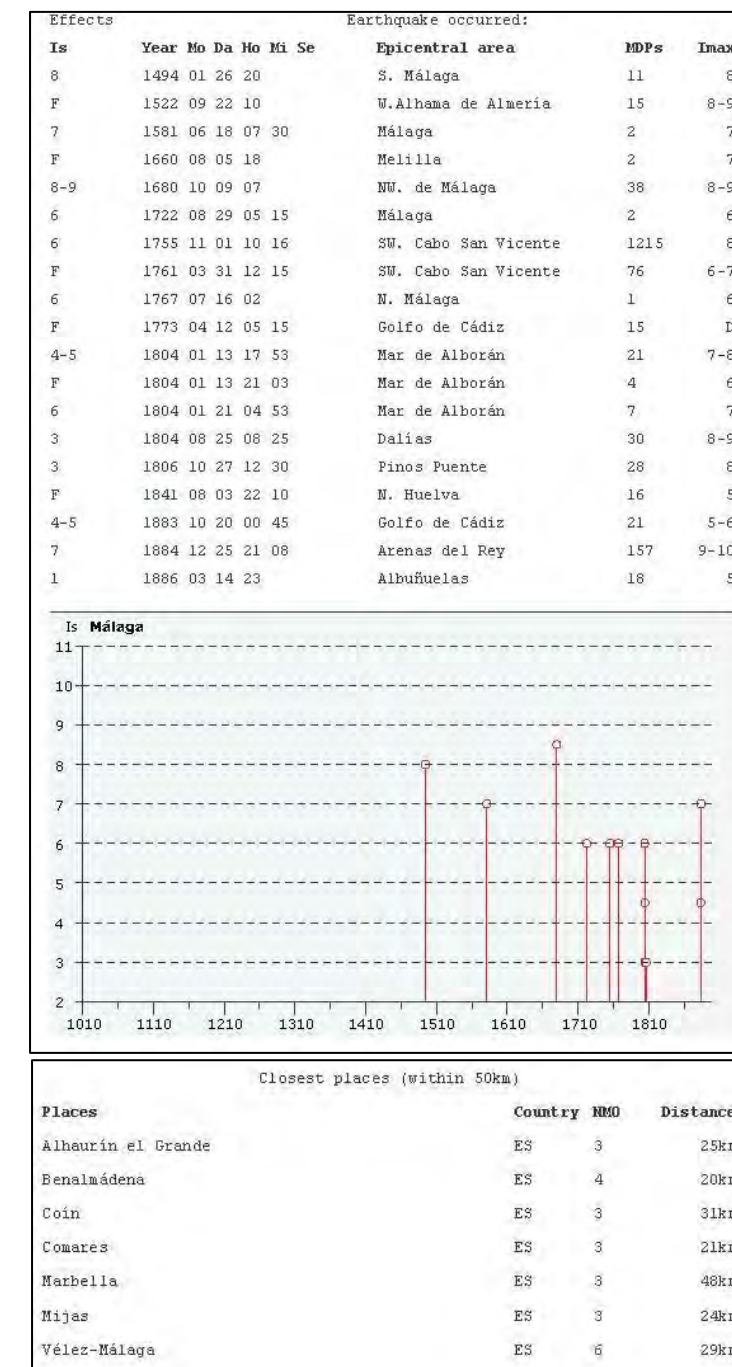
3. EXISTENCIA DE ESTRUCTURAS.

No se contemplan estructuras en el proyecto de trazado, por lo que no se prosigue con el cálculo de la aceleración sísmica de cálculo.

4. TERREMOTOS HISTÓRICOS EN MÁLAGA.

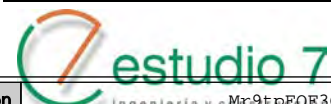
De acuerdo a los datos históricos registrados en el Instituto Geográfico Nacional, los principales terremotos con impacto en Málaga son los siguientes:

Tabla 2: Los movimientos tectónicos ascienden a 19 en total.





Anejo 5. Climatología e hidrología.



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	55/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA.

CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA.

1. CLIMATOLOGÍA.....	2
1.1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.2. RESUMEN Y ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES VARIABLES CLIMÁTICAS.	2
1.2.1. Temperaturas.....	2
1.2.2. Precipitaciones.	3
1.2.3. Vientos.	3
1.2.4. Humedad e insolación.	4
1.2.5. Cuadro resumen de las principales variables climáticas.	4
1.3. CLASIFICACIÓN E ÍNDICES CLIMÁTICOS.	5
1.3.1. Clasificación climática.	5
1.3.2. Diagrama ombrotérmico de Walter-Gausson.....	5
1.3.1. Índices climáticos.....	5
1.3.1.1. Índice de Martonne (I _a).	5
1.3.1.2. Índice termopluviométrico de Dantin – Revenga.	6
1.3.1.3. Índice de Lang.....	6
1.4. DETERMINACIÓN DE COEFICIENTES MEDIOS ANUALES PARA LA OBTENCIÓN DEL NÚMERO DE DÍAS ÚTILES DE TRABAJO.	7
1.4.1. Coeficiente de reducción por helada η_m	7
1.4.2. Coeficiente de reducción por temperatura límite de riegos, tratamientos superficiales o por penetración τ_m	7
1.4.3. Coeficiente de reducción por temperatura límite de mezclas bituminosas τ'_m	7
1.4.4. Coeficiente de reducción por lluvia límite de trabajo λ_m	7
1.4.5. Coeficiente de reducción por lluvia límite de trabajo λ'_m	7
1.5. CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES.	7
2. HIDROLOGÍA.....	10
2.1. INTRODUCCIÓN.....	10
2.2. BASES DE CÁLCULO.	10
2.2.1. Lluvia de cálculo.	10
2.2.2. Período de retorno.	10
2.2.3. Método de las “Máximas precipitaciones de la España peninsular”.	10
2.2.4. Ajuste extremal de Gumbel a partir de los datos de AEMET.	11
2.2.5. Ajuste extremal SQRT-ET MAX a partir de los datos de AEMET.	12
2.2.6. Ajuste a la función de LOG-PEARSON tipo III (LP-III).	12

2.2.7. Estudio comparativo.	13
2.3. CARACTERÍSTICAS DE LAS CUENCAS.	13
2.4. MÉTODO DE LA INSTRUCCIÓN DE DRENAJE.	14
3. APÉNDICE 01: DATOS DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS EN 24H.	
4. APÉNDICE 02: PLANO DE CUENCAS VERTIENTES.	

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	56/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



1. CLIMATOLOGÍA.

1.1. INTRODUCCIÓN.

El clima es uno de los factores físicos más importantes que definen y caracterizan una región, ya que incide sobre procesos tan relevantes como son la formación del suelo, la evolución de la vegetación, etc., factores que definen en gran parte el relieve y la fisonomía del entorno.

También el clima es factor fundamental a la hora de diseñar y ejecutar obras de infraestructuras, influyendo notablemente en las distintas unidades de obra que se ejecutan al aire libre como son los movimientos de tierras, hormigonados, afirmados, etc.

Para definir la climatología en el ámbito territorial de este proyecto se ha empleado la publicación "Guía Resumida del Clima en España (1.981-2.010)", de la Agencia Estatal de Meteorología. Los datos se han tomado de la estación "Observatorio meteorológico de Málaga aeropuerto – Indicativo: 6155A", situada a 4 kilómetros aproximadamente del ámbito del proyecto.

Ilustración 1: Imagen satelital donde se aprecia la zona de actuación y el aeropuerto de Málaga, donde se emplaza la estación meteorológica 6155A seleccionada para el estudio. Fuente: Google Earth.



1.2. RESUMEN Y ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES VARIABLES CLIMÁTICAS.

1.2.1. Temperaturas.

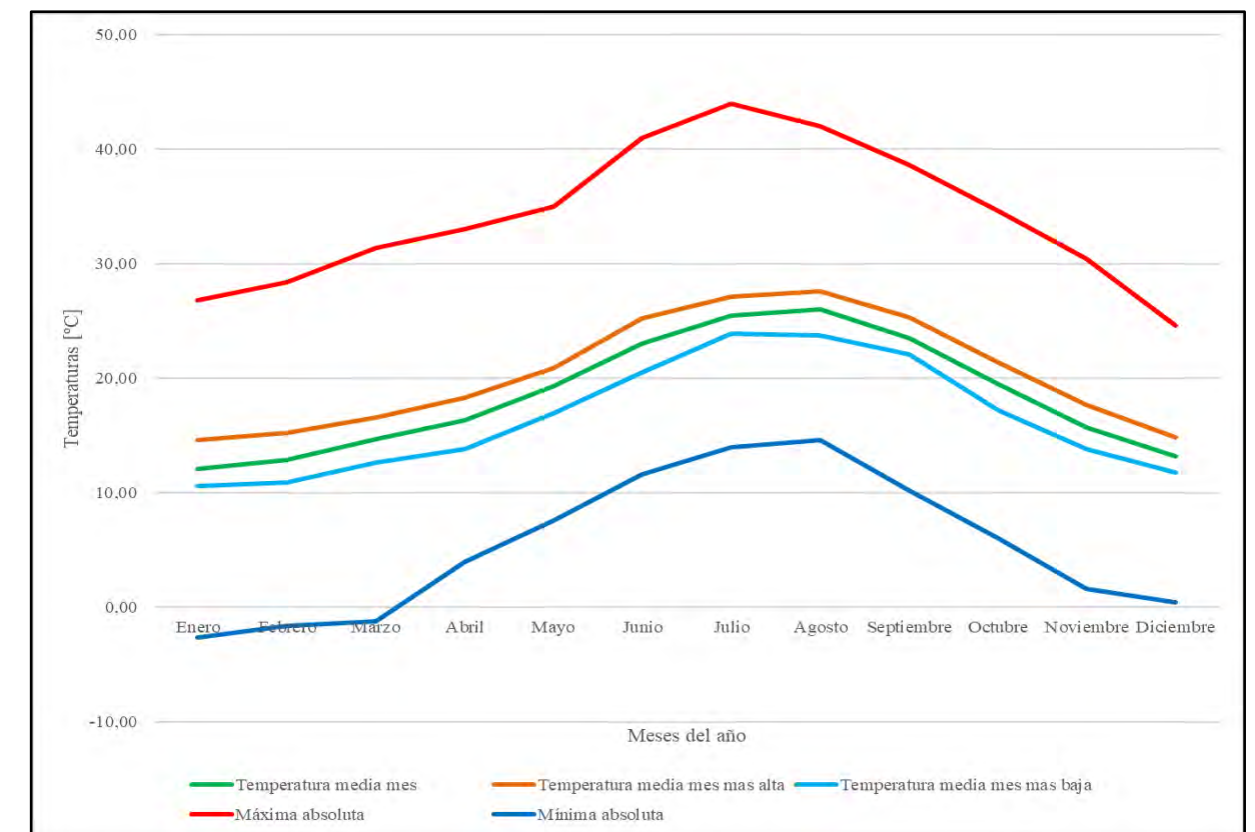
La temperatura media en la zona oscila entre 12,7 °C en invierno y 24,8 °C en verano, siendo la media anual de 18,5 °C.

La media mensual de las temperaturas mínimas oscila entre 8,1 °C en invierno y 19,8 °C en verano, siendo la temperatura media mínima de 13,7 °C. Enero resulta ser el mes más frío, con un valor medio de las temperaturas mínimas de 7,4 °C. Las heladas son prácticamente inexistentes.

La media mensual de las temperaturas máximas diarias varía entre 17,3 °C en invierno y 29,8 °C en verano, siendo la temperatura media máxima de 23,3 °C. Agosto resulta ser el mes más caluroso, con una temperatura media máxima de 30,8 °C.

Los valores extremos de temperatura de la serie estudiada son de -2,6 °C y 44,0 °C, registrados en los meses de enero y julio respectivamente.

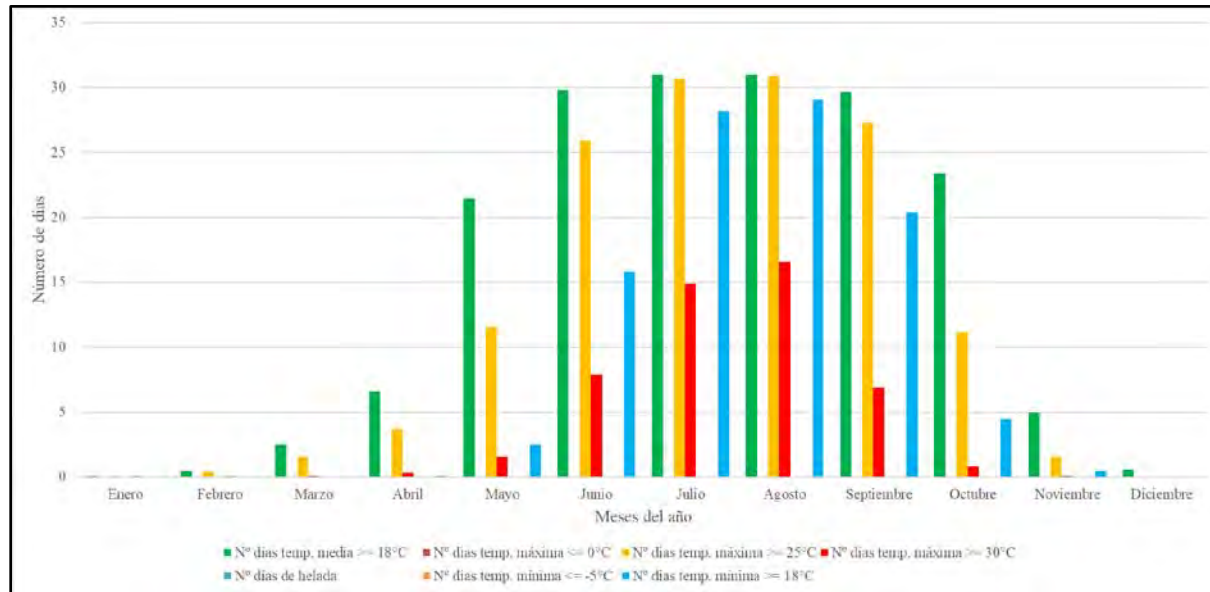
Ilustración 2: Análisis de las temperaturas medias, máximas y mínimas absolutas registradas, donde en los meses de verano se observa un incremento significativo de todas mismas.



Código Seguro De Verificación	MESTpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	57/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



Ilustración 3: Análisis del número de días registrados en función de una determinada temperatura. Estos datos refuerzan el comentario anterior acerca del tipo de verano caluroso en el área. Destaca de igual forma, la no existencia prácticamente de días de helada.



1.2.2. Precipitaciones.

La precipitación media anual en la zona de estudio es de 533,7 mm, con un promedio de 60 días de lluvia apreciable anuales. La precipitación máxima en 24 horas registra un máximo de 147 mm en el mes de noviembre.

Ilustración 4: Se muestra la precipitación media mensual donde se observa el marcado carácter seco del período estival, así como la precipitación diaria máxima por mes, que apunta a la aparición de episodios tormentosos en el mes de Agosto, dado el carácter seco de ese mes.

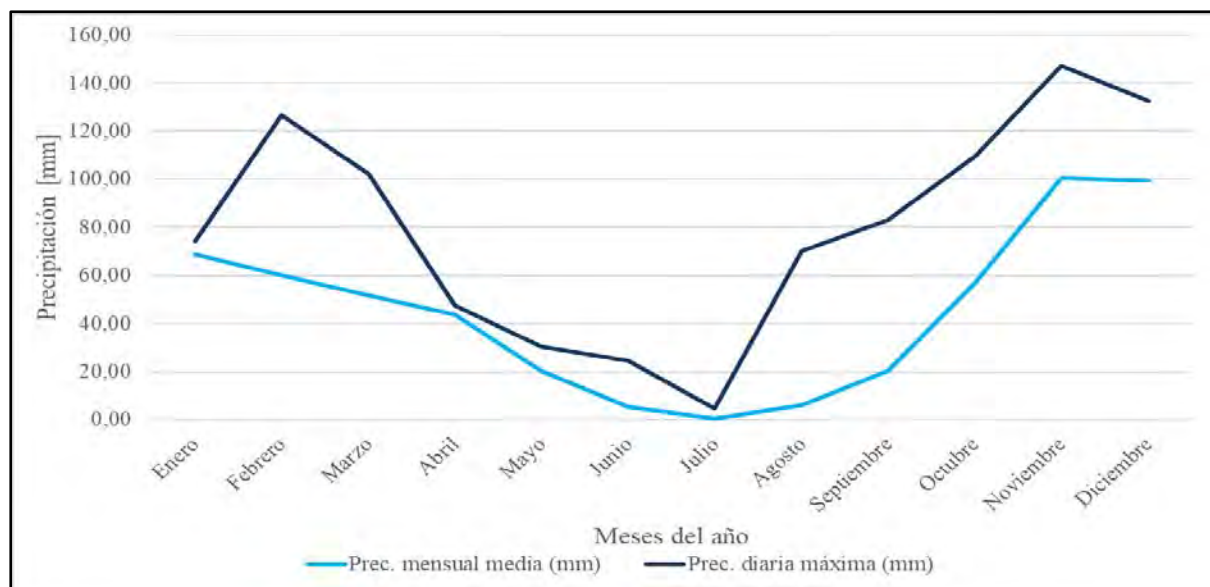
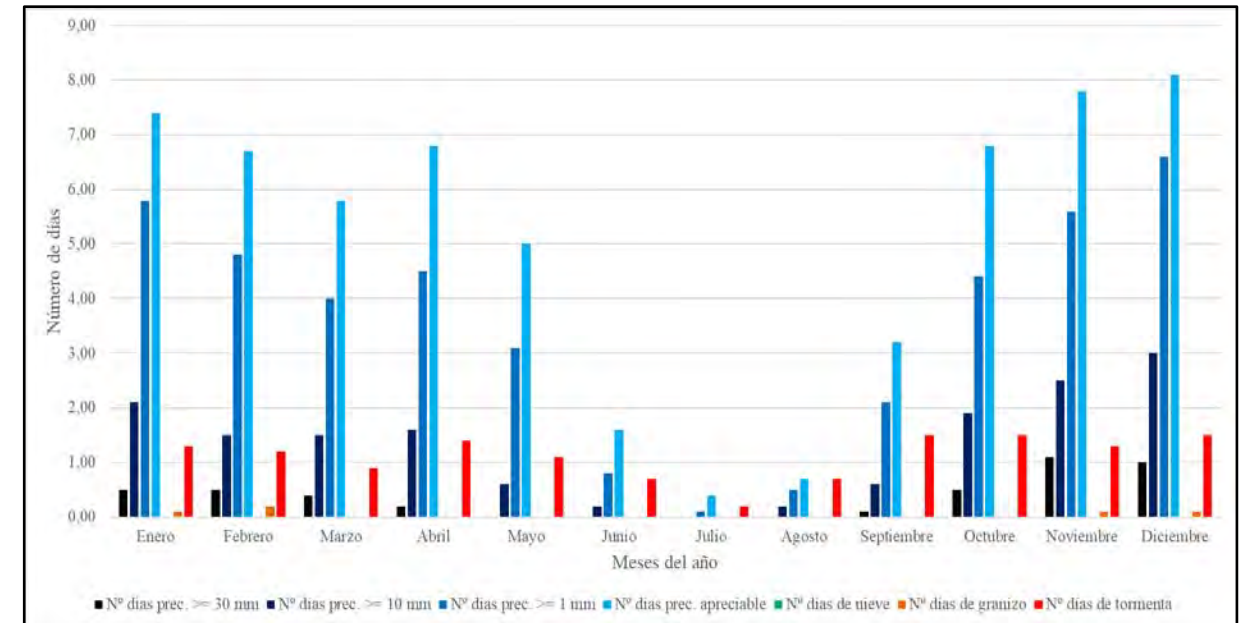


Ilustración 5: Las precipitaciones se distribuyen fundamentalmente entre los meses de octubre a mayo, mientras que los meses de julio y agosto resultan extremadamente secos.



No es frecuente que se produzcan otros tipos meteoros como la nieve o el granizo, siendo muy escasos los días de tormenta, con un promedio de 13 días por año.

1.2.3. Vientos.

Las rachas máximas de viento se producen habitualmente en dirección noroeste y sureste, con una frecuencia del 40 % y 26 % respectivamente. Las calmas se producen con una frecuencia del 13 %. La velocidad media de las rachas máximas es de 64 km/h.

Ilustración 6: Las precipitaciones se distribuyen fundamentalmente entre los meses de octubre a mayo, mientras que los meses de julio y agosto resultan extremadamente secos.

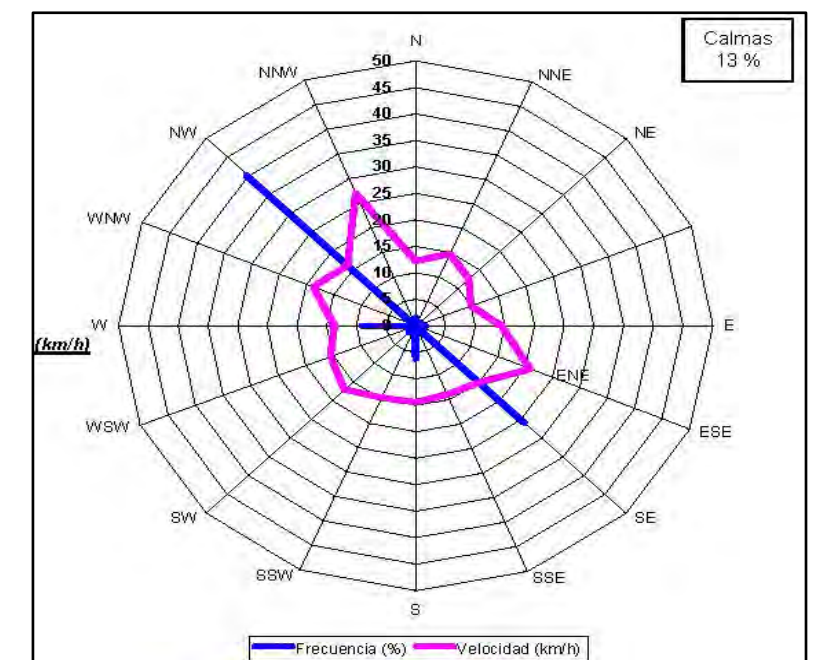
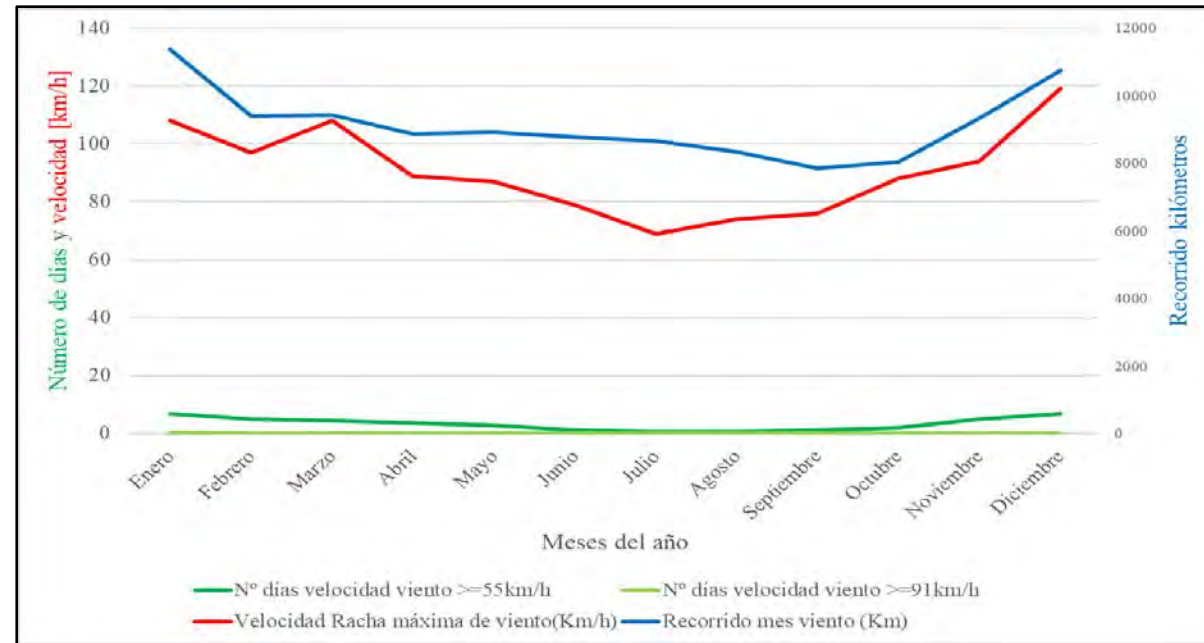




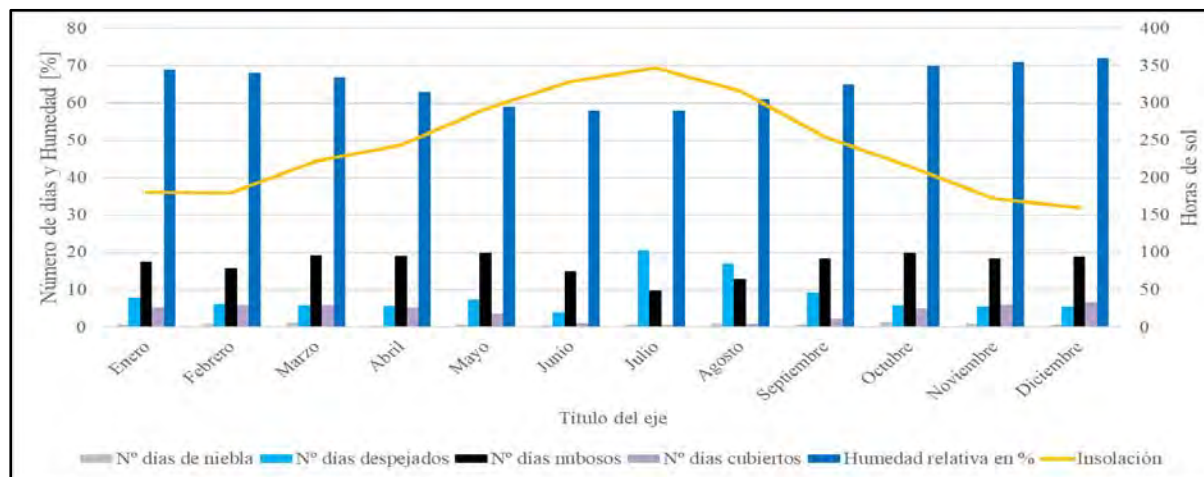
Ilustración 7: La velocidad media del viento es de 13,3 km/h. En la componente nornoroeste la velocidad media del viento es de 27 km/h, mientras que en la este-sudeste es de 21 km/h.



1.2.4. Humedad e insolación.

La humedad relativa oscila entre un 58% en julio y un 69 % en enero, siendo la media anual del 65 %, lo que permite situar el área de estudio en el “tipo medio”, según la clasificación de Capel, J.J.I. Esta clasificación considera a la humedad como muy baja cuando la humedad relativa es inferior al 50 %; baja, entre 50 y 60%; media, entre el 60 yel 70%; alta, del 70 al 80% y muy elevada, por encima de este valor.

Ilustración 8: Humedad, días en función de la nubosidad e insolación. La media de esta última en el ámbito territorial de nuestro estudio es de 2904 horas, con una media diaria de 5,1 horas de sol en diciembre y de 11,1 horas en el mes de julio, siendo la media anual de 7,9 horas diarias.



1.2.5. Cuadro resumen de las principales variables climáticas.

Tabla 1: Temperaturas.

VARIABLE	VALOR
Temperatura media anual [° C]	18,5
Temperatura media de las máximas del mes [° C]	23,3
Temperatura media de las mínimas del mes [° C]	13,7
Temperatura máxima absoluta [° C]	44,0
Temperatura mínima absoluta [° C]	-2,6
Temperatura media en verano [° C]	24,8
Temperatura media en invierno [° C]	12,7
Oscilación verano/invierno de las temperaturas medias mensuales [° C]	12,1
Oscilación media de las temperaturas extremas [° C]	9,6
Valor máximo de la oscilación de la temperatura [° C]	10,5

Tabla 2: Pluviometría.

VARIABLE	VALOR
Precipitación total anual media [mm]	533,7
Precipitación máxima anual de la serie [mm]	147,1
Precipitación máx. 24 h. (valor medio de los máx. mensuales) [mm]	19
Número de días de precipitación apreciable.	60
Número de días de precipitación >= 1 mm.	42
Número de días de precipitación >= 10 mm.	16
Número de días de precipitación >= 30 mm.	5
Número de días de nieve.	0
Número de días de granizo.	1
Número de días de tormenta.	13

Tabla 3: Humedad e insolación.

VARIABLE	VALOR
Humedad relativa media en enero [%]	69
Humedad relativa media en julio [%]	58
Humedad relativa media anual [%]	65
Insolación total mensual.	2904
Media de horas de sol diaria.	7,9
Número de días de niebla.	10
Número de días despejado.	109
Número de días nublados.	208
Número de días cubiertos.	48



1.3. CLASIFICACIÓN E ÍNDICES CLIMÁTICOS.

1.3.1. Clasificación climática.

Por su utilidad y representatividad se ha empleado la clasificación de Papadakis. Ésta se ha obtenido de la publicación "Caracterización agroclimática de la provincia de Málaga", del Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

Basada en la ecología de los cultivos, permite establecer el espectro cultural de un área dada y, en consecuencia, fundamentar la utilización agraria de la misma. Papadakis ordena los cultivos en función de sus requisitos térmicos de invierno y verano y su resistencia a las heladas y a la sequía. Para ello define el tipo de invierno y el tipo de verano que, combinados, permitirán conocer el régimen térmico anual. A su vez, de acuerdo con el período de sequía, duración e intensidad, define el régimen de humedad. La combinación del régimen térmico y de humedad de un área permite establecer el tipo climático o ecoclima al que pertenece la zona de estudio.

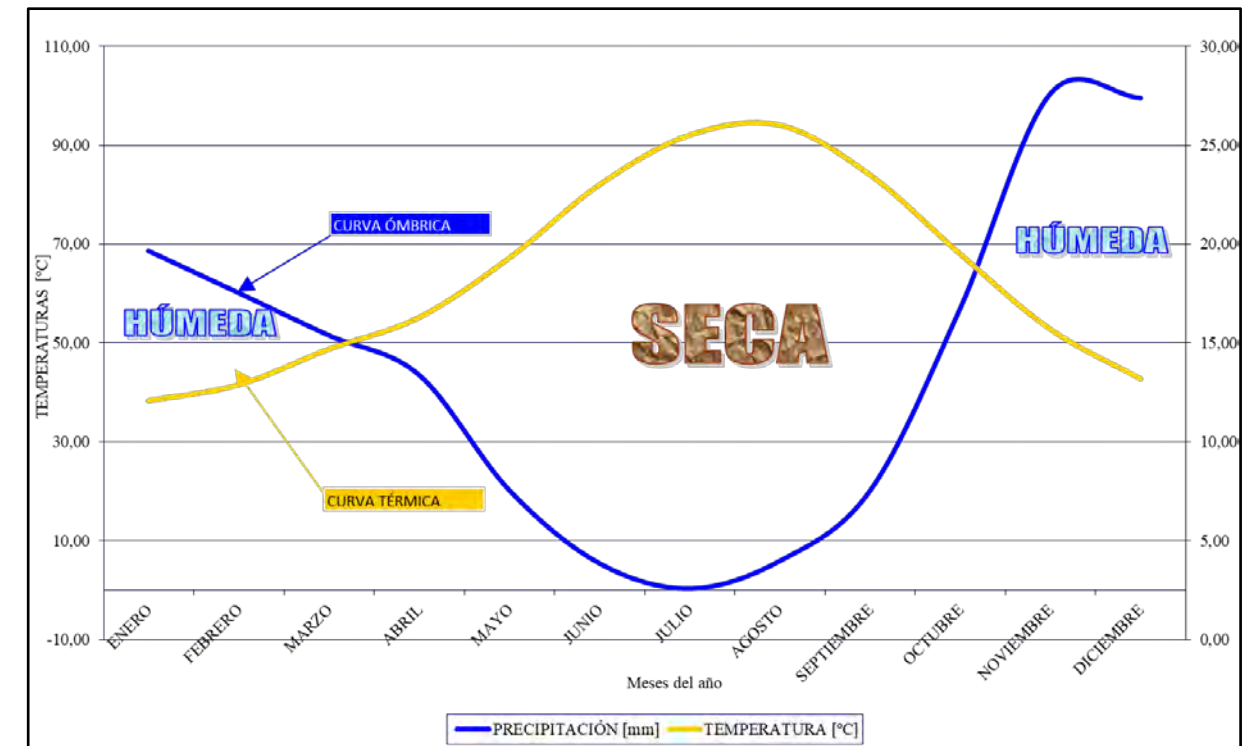
El ámbito territorial de la zona de estudio se incluye de forma mayoritaria dentro del tipo climático *Mediterráneo subtropical*², cuyas características higrotérmicas son las siguientes:

- Régimen térmico: Subtropical semicálido.
- Régimen de humedad: Mediterráneo seco.
- Tipo de verano: Algodón menos cálido.
- Tipo de invierno: Citrus.

1.3.2. Diagrama ombrotérmico de Walter-Gausson.

En él se reflejan los datos de temperatura y precipitación medios mensuales, eligiéndose para la representación gráfica, una escala de precipitaciones en mm., doble que la de temperaturas en grados centígrados, según la hipótesis de Gausson (1.954-1.955), de equivalencia entre 2 mm. de precipitación y 1°C de temperatura.

Ilustración 9: Diagrama ombrotérmico de Walter-Gausson. Se aprecia que los meses secos corresponden a mayo, junio, julio, agosto y septiembre aproximadamente, siendo el resto meses húmedos.



1.3.1. Índices climáticos.

A continuación, se definen las ecuaciones empleadas para obtener los índices climáticos y el resultado de las mismas para los valores climáticos expuestos.

1.3.1.1. Índice de Martonne (I_a).

Se trata de un índice termopluiométrico y, por tanto, tendrá en cuenta valores de temperatura y precipitaciones.

Ecuación 1: Expresión matemática del índice.

$$I_a = \frac{R}{(T + 10)}$$

siendo T la temperatura media anual en °C y R la precipitación anual en mm. Según los valores de dicho índice, Martonne clasifica el terreno en:

Código Seguro De Verificación	M99tPQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	60/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Tabla 4: Índice de Martonne.

ÍNDICE DE MARTONNE (Ia)	VALOR
0 – 5	Desierto
5 – 10	Estepa desértica, con posibilidad de cultivos de regadío
10 – 20	Zona de transición, con escorrentías temporales
20 – 30	Escorrentía con posibilidad de cultivos sin riego
30 – 40	Escorrentía fuerte y discontinua; permite la existencia de bosques
>40	Exceso de escorrentía

Según esta clasificación y a partir de los datos obtenidos el valor del Índice de Martonne es igual a 18,7 que lo encuadra dentro de “Zona de transición, con escorrentías temporales”.

1.3.1.2. Índice termopluviométrico de Dantin – Revenga.

Con este índice se distinguen cuatro zonas diferenciadas: húmeda, semiárida, árida y subdesértica. El índice se calcula según la fórmula:

Ecuación 2: Expresión matemática del índice.

$$I_{DR} = 100 \times \frac{T}{P}$$

siendo P la precipitación media anual [mm] y T la temperatura media anual [°C].

Según los valores de este índice, las cuatro zonas quedan encuadradas de la siguiente forma:

Tabla 5: Índice termopluviométrico de Dantin – Revenga.

ÍNDICE DE DANTIN - REVENGA	VALOR
0 – 2	Zona Húmeda
2 – 3	Zona Semiárida
3 – 6	Zona Árida
> 6	Zona Subárida

Según esta clasificación y a partir de los datos obtenidos el valor del índice termopluviométrico de Dantin – Revenga es igual a 3,5 que lo encuadra dentro de “Zona árida”.

1.3.1.3. Índice de Lang.

Se define como el cociente entre la lluvia anual y la temperatura media anual.

Ecuación 3: Expresión matemática del índice.

$$I_L = \frac{\text{Lluvia anual [mm]}}{\text{Temperatura media anual [°C]}}$$

De acuerdo con los valores de dicho índice, Lang distingue las siguientes zonas:

Tabla 6: Índice de Lang.

ÍNDICE DE MARTONNE (Ia)	VALOR
0 – 20	Desierto
20 – 40	Árida
40 – 60	Húmeda de estepas y sabanas
60 – 100	Húmeda de bosques ralos
100 – 160	Húmeda de bosques densos
> 160	Hiperhúmeda de prados y tundras

Según esta clasificación y a partir de los datos obtenidos el valor del índice de Lang es igual a 28,9 que lo encuadra dentro de “Zona árida”.



1.4. DETERMINACIÓN DE COEFICIENTES MEDIOS ANUALES PARA LA OBTENCIÓN DEL NÚMERO DE DÍAS ÚTILES DE TRABAJO.

La construcción de carreteras es, entre todos los tipos de obras, uno de los más afectados por las condiciones climáticas. El coste de las obras en consecuencia, viene afectado en gran medida por la época o estación climática en las cuales ha de ejecutarse cada fase de la obra. Para determinar los coeficientes medios anuales para la obtención del número de días útiles de trabajo, en función de la climatología se ha empleado la metodología propuesta por la publicación "Datos climáticos para carreteras" de 1.964 publicados por la Dirección General de Carreteras. Para calcular el número de días trabajables útiles en las distintas clases de obra, se establecen unos coeficientes de reducción, a aplicar al número de días laborables de cada mes.

1.4.1. Coeficiente de reducción por helada η_m .

Es el cociente del número de días del mes en que la temperatura mínima es superior a 0°C y el número de días del mes.

$$\eta_m = \frac{\text{Nº días con } T_{\min} > 0^\circ\text{C}}{\text{Nº días del mes}}$$

1.4.2. Coeficiente de reducción por temperatura límite de riegos, tratamientos superficiales o por penetración τ_m .

Es el cociente del número de días en que la temperatura a las 9:00h de la mañana es igual o superior a 10°C, al número de días del mes.

$$\tau_m = \frac{\text{Nº días con } T \text{ a } 9 \text{ horas} > 10^\circ\text{C}}{\text{Nº días del mes}}$$

1.4.3. Coeficiente de reducción por temperatura límite de mezclas bituminosas τ'_m .

Es el cociente del número de días en que la temperatura a las 9:00h de la mañana es igual o superior a 5°C, al número de días del mes.

$$\tau'_m = \frac{\text{Nº días con } T \text{ a } 9 \text{ horas} > 5^\circ\text{C}}{\text{Nº días del mes}}$$

1.4.4. Coeficiente de reducción por lluvia límite de trabajo λ_m .

Es el cociente del número de días del mes en que la precipitación es inferior a 10 mm, al número de días del mes.

$$\lambda_m = \frac{\text{Nº días con precipitación} < 10 \text{ mm}}{\text{Nº días del mes}}$$

1.4.5. Coeficiente de reducción por lluvia límite de trabajo λ'_m .

Es el cociente del número de días del mes en que la precipitación es inferior a 1 mm, al número de días del mes.

$$\lambda'_m = \frac{\text{Nº días con precipitación} < 1 \text{ mm}}{\text{Nº días del mes}}$$

1.5. CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES.

Para el cálculo de estos coeficientes, los datos se han obtenido de la información recopilada de AEMET y de la publicación "Datos Climáticos para Carreteras" del M.O.P de 1.964. A continuación, se adjuntan los cuadros con los valores de precipitación y temperaturas empleados en los cálculos, así como los coeficientes resultantes de aplicar la formulación anteriormente expuesta:

Tabla 7: Número de días de cada mes con temperatura mínima < 0°C. Fuente: AEMET.

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 8: Número de días medio con temperatura mínima > 0°C. Fuente: AEMET.

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

Con estos datos, se procede al cálculo del coeficiente de reducción por heladas η_m .

Tabla 9: Coeficiente de reducción por helada η_m .

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00



Código Seguro De Verificación	Estado	Fecha y hora
M9tFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Firmado Por	Página	62/288
Aurora Requena Santos	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tFQF3QgIeKYXsfU7vw==	
Observaciones	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).	
Url De Verificación		
Normativa		





Tabla 10: Número de días de cada mes con temperaturas a las 9:00 h mayores de 10°C. Fuente: AEMET.

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
16	16	23	28	31	30	31	31	30	31	25	14

Se calcula el coeficiente de reducción por temperatura límite de riegos τ_m .

Tabla 11: Coeficiente de reducción por temperatura límite de riegos τ_m .

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
0,52	0,57	0,74	0,93	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,83	0,45

Tabla 12: Número de días de cada mes con temperaturas a las 9:00 h mayores de 5°C. Fuente: AEMET.

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
29	26	30	30	31	30	31	31	30	31	30	30

Con estos datos, se procede al cálculo del coeficiente de reducción por temperatura límite de mezclas bituminosas τ'_m .

Tabla 13: Coeficiente de reducción por temperatura límite de mezclas bituminosas τ'_m .

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
0,94	0,93	0,97	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97

Tabla 14: Número de días con precipitación, mayor ó igual a 10 mm y diferencia con el total de días del mes. Fuente AEMET.

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
3	1	1	1	1	0	0	0	0	2	2	3
28	27	30	29	30	30	31	31	30	29	28	28

Se calcula ahora el coeficiente de reducción por lluvia límite de trabajo λ_m .

Tabla 15: Coeficiente de reducción por lluvia límite de trabajo λ_m .

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
0,90	0,96	0,97	0,97	0,97	1,00	1,00	1,00	1,00	0,94	0,93	0,90

Tabla 16: Número de días con precipitación, mayor ó igual a 1 mm y diferencia con el total de días del mes. Fuente AEMET.

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
6	5	4	5	3	2	0	0	2	4	5	6
25	23	27	25	28	28	31	31	28	27	25	25

Con estos datos, se procede al cálculo del coeficiente de reducción por lluvia límite de trabajo λ'_m .

Tabla 17: Coeficiente de reducción por lluvia límite de trabajo λ'_m .

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
0,81	0,82	0,87	0,83	0,90	0,93	1,00	1,00	0,93	0,87	0,83	0,81

De esta forma, todos los coeficientes obtenidos quedan reflejados en la siguiente tabla:

Tabla 18: Recopilación de coeficientes mensuales de reducción.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
η_m	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
τ_m	0,52	0,57	0,74	0,93	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,83	0,45
τ'_m	0,94	0,93	0,97	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97
λ_m	0,90	0,96	0,97	0,97	0,97	1,00	1,00	1,00	1,00	0,94	0,93	0,90
λ'_m	0,81	0,82	0,87	0,83	0,90	0,93	1,00	1,00	0,93	0,87	0,83	0,81

En la siguiente tabla, las marcas "X" indican el factor meteorológico que afecta a cada tipo de obra:

Tabla 19: Cálculo de los días trabajables para cada clase de obra en la construcción de carreteras.

CLASE DE OBRA	FACTORES QUE AFECTAN A LA OBRA				
	0°C	10 mm	1 mm	10°C	5°C
HORMIGONES HIDRÁULICOS	X	X			
EXPLANACIONES	X	X	X		
ÁRIDOS		X			
RIEGOS Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES O POR PENETRACIÓN			X	X	
MEZCLAS BITUMINOSAS			X		X

Así pues, el coeficiente de reducción correspondiente a cada clase de obra es el resultado de las siguientes ecuaciones:

- Hormigones hidráulicos: $C_m = \eta_m * \lambda_m$
- Explanaciones: $C_m = (\lambda_m + \lambda'_m) / 2 * \eta_m$
- Producción de áridos: $C_m = \lambda_m$
- Riegos y tratamientos: $C_m = \tau_m * \lambda'_m$
- Mezclas bituminosas: $C_m = \tau'_m * \lambda'_m$

de las que se obtiene el siguiente cuadro:

Código Seguro De Verificación	M99tFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	63/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		






Tabla 20: Coeficientes mensuales de reducción por clase de obra Cr.

CLASE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
Hormigón hidráulico	0,903	0,964	0,968	0,967	0,968	1,000	1,000	1,000	1,000	0,935	0,933	0,903
Explanaciones	0,364	0,396	0,421	0,403	0,437	0,467	0,500	0,500	0,467	0,407	0,389	0,364
Áridos	0,903	0,964	0,968	0,967	0,968	1,000	1,000	1,000	1,000	0,935	0,933	0,903
Riegos y tratamientos superficiales o por penetración	0,416	0,469	0,646	0,778	0,903	0,933	1,000	1,000	0,933	0,871	0,694	0,364
Mezclas bituminosas	0,754	0,763	0,843	0,833	0,903	0,933	1,000	1,000	0,933	0,871	0,833	0,780

Con objeto de determinar el coeficiente medio anual de reducción climatológica para cada clase de obra, se supone ésta repartida uniformemente a lo largo del año, determinando así un coeficiente de reducción mensual, igual al cociente del número de días de cada mes y 365.

- Coeficiente red. mensual: $C_p = \text{N}^\circ \text{ días mes} / 365$

De este modo los coeficientes se obtienen al multiplicar:

- $C_{m'} = C_m \times C_p$

Tabla 21: Coeficiente de reducción mensual proporcional al total anual Cp.

CLASE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
Hormigón hidráulico	0,081	0,082	0,082	0,082	0,082	0,083	0,083	0,083	0,083	0,082	0,082	0,081
Explanaciones	0,066	0,067	0,068	0,068	0,068	0,069	0,070	0,070	0,069	0,068	0,067	0,066
Áridos	0,081	0,082	0,082	0,082	0,082	0,083	0,083	0,083	0,083	0,082	0,082	0,081
Riegos y tratamientos superficiales o por penetración	0,068	0,069	0,074	0,077	0,081	0,082	0,083	0,083	0,082	0,080	0,075	0,066
Mezclas bituminosas	0,077	0,077	0,079	0,079	0,081	0,082	0,083	0,083	0,082	0,080	0,079	0,078

El coeficiente medio anual (Ct) resulta de sumar los valores de la tabla anterior para el conjunto de los 12 meses (Cm'), y aplicándole el último coeficiente que será el referido a los días festivos (Cf) según se observa en la siguiente fórmula:

$$C_t = 1 - (1 - C_{m'}) * C_f$$

Con lo que los valores quedan recogidos en el siguiente cuadro:

Tabla 22: Coeficientes medios anuales para la obtención del número de días útiles de trabajo en función de la climatología.

CLASE DE OBRA	COEFICIENTE
Hormigón hidráulico	0,988
Explanaciones	0,818
Áridos	0,988
Riegos y tratamientos superficiales o por penetración	0,921
Mezclas bituminosas	0,959



2. HIDROLOGÍA.

2.1. INTRODUCCIÓN.

Se centra el presente capítulo en la determinación de los caudales que se concentran en los diferentes puntos del drenaje (longitudinal y transversal) de la carretera con objeto de analizar posteriormente la capacidad de las secciones dispuestas para su vehiculación. Las directrices, criterios y especificaciones a seguir quedan recogidos en la normativa vigente a través de la IC-5.2 "Drenaje Superficial".

2.2. BASES DE CÁLCULO.

2.2.1. Lluvia de cálculo.

Para la determinación de la lluvia de cálculo se han seguido cuatro caminos:

- Las isolíneas, en este caso de precipitaciones máximas en 24h, publicadas por la Dirección General de Carreteras en el texto "Máximas Precipitaciones de la España Peninsular".
- El ajuste estadístico de la estación pluviométrica próxima a la zona de estudio a partir de la información facilitada por el *Agencia Estatal de Meteorología* mediante el ajuste extremal de Gumbel.
- El ajuste estadístico de la estación pluviométrica próxima a la zona de estudio a partir de la información facilitada por el *Agencia Estatal de Meteorología* mediante el ajuste extremal SQRT-ET.
- El ajuste estadístico de la estación pluviométrica próxima a la zona de estudio a partir de la información facilitada por el *Agencia Estatal de Meteorología* mediante el ajuste extremal LOG-PEARSON.

Tras un estudio comparativo de los cuatro métodos se adopta el valor de la lluvia de cálculo del proyecto, valor fundamental por el cual se procederá a estimar la Intensidad Horaria, que junto con la superficie de las cuencas vertientes y el coeficiente de escorrentía, determinará los caudales a considerar en base al período de retorno por el cual se opte.

2.2.2. Período de retorno.

Los valores que adoptan los diferentes autores varían según el tipo de cuenca y los daños previsibles, debiendo, además, tenerse en cuenta los criterios que establecen los organismos de cuenca competentes en materia hidrológica. La norma 5.2-IC cita textualmente:

- Drenaje de plataforma y márgenes: veinticinco años ($T = 25$ años), salvo en el caso excepcional de desagüe por bombeo en que se debe adoptar cincuenta años ($T = 50$ años).
- Drenaje transversal: se debe establecer por el proyecto en un valor superior o igual a cien años ($T \geq 100$ años) que resulte compatible con los criterios sobre el particular de la Administración Hidráulica competente.

2.2.3. Método de las "Máximas precipitaciones de la España peninsular".

Para la determinación de los valores de máximas lluvias diarias se han seguido las siguientes fases:

- Recopilación de datos de las estaciones pluviométricas más significativas.
- Tratamiento estadístico de series de datos, realizando modelo regional de parámetros.
- Análisis de la distribución del valor medio de las series de máximas anuales.

Mediante el ajuste estadístico SQRT-ET max de las citadas series de precipitaciones, se han extrapolado los valores a los periodos de retorno convencionales, mediante la aplicación informática MAXPLU, desarrollada igualmente por la Dirección General de Carreteras. Esta aplicación se basa en la utilización de un sistema de información geográfica (SIG) tal que, a partir de las coordenadas geográficas o UTM del punto a analizar, transmite los parámetros resultantes de la extrapolación de los resultados del tratamiento estadísticos de los datos reales de las estaciones pluviométricas. Dado que la zona de actuación, limitada por el río Campanillas y el arroyo Prado Jurado se puede inscribir en una cuadrícula de 550 m de lado, se estudia un único punto dentro del citado cuadrado, emplazándose en el centro de la futura glorieta, y caracterizándose así todas las cuencas por ese único punto de control.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	65/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Ilustración 10: Se aprecian tanto el río Campanilla como el arroyo Prado Jurado que delimitan las cuencas vertientes de la actuación, dentro del cuadrado de 550 metros de lado señalado (en color rojo). La futura glorieta también queda marcada por el círculo central de la imagen.



Tabla 23: Punto de control representativo de las cuencas vertientes para el diseño de los elementos de drenaje. Cálculo de la Pmax mediante la aplicación PLUMAX del Ministerio de Fomento. Se ha tenido en cuenta que la aplicación se desarrolló para el datum ED50 y no el vigente ETRS89. Coordenadas del punto de control (huso 30): U.T.M. 363705,34 / 4063974,94 y geográficas 4° 31' 33,37896" W / 36° 42' 39,93957 N

PERIODO DE RETORNO [años]	Pmedia [mm/día]	Cv	PRECIPITACIONES MAX DIARIAS PARA EL PERIODO DE RETORNO [mm/día]
2	70	0,48	62
5	70	0,48	90
10	70	0,48	111
25	70	0,48	140
50	70	0,48	165
100	70	0,48	189
500	70	0,48	253

2.2.4. Ajuste extremal de Gumbel a partir de los datos de AEMET.

Los datos de partida meteorológicos que interesan para el cálculo son las precipitaciones máximas diarias mensuales, ya que los factores concretos y exactos de temperaturas, vientos, etc. no afectan en el cálculo de los elementos de drenaje de la carretera. Para ello se ha trabajado con los datos pluviométricos disponibles en la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) de la estación 6155A Málaga aeropuerto.

En este caso y al existir esta estación, muy próxima a la actuación, contando aquella además con una superficie de cuencas vertientes muy reducidas, no ha lugar a la aplicación de la teoría de los polígonos de Thiessen.

Las series completas de precipitación máxima en 24 horas, tratadas convenientemente, configuran las frecuencias de valores que al ajustarse estadísticamente mediante la función extremal de Gumbel aportan los valores de precipitación máxima en 24 horas o diaria para los distintos períodos de retorno estudiados.

Se han analizado las series temporales, habiéndose eliminado los años incompletos, salvo que la falta de datos corresponda a los meses estivales.

El ajuste de Gumbel se ha realizado mediante la aplicación informática "retorno" editada por FLUMEN. Los resultados obtenidos se muestran a continuación.

Tabla 24: Precipitaciones en función del período de retorno considerado de acuerdo al ajuste extremal de Gumbel.

PERIODO DE RETORNO [años]	PRECIP. MAX DIARIAS PARA EL PERIODO DE RETORNO [mm/día]
2	67,51
5	106,35
10	132,07
25	164,56
50	188,67
100	212,6
500	267,89



2.2.5. Ajuste extremal SQRT-ET MAX a partir de los datos de AEMET.

La distribución SQRT-ET max, que corresponde con la expresión:

$$F(x) = \exp [-K (1 + \sqrt{\alpha x}) \exp (-\sqrt{\alpha x})]$$

Los parámetros ajustados a los datos existenciales son (parámetro de escala) y K (parámetro de frecuencia). Esta Ley aplicada a máximas lluvias diarias puede ser deducida teóricamente bajo ciertas hipótesis:

- La duración e intensidad máxima de un episodio tormentoso son fenómenos independientes.
- Una se distribuye de manera exponencial y la otra sigue una ley Gamma.
- La cantidad total es proporcional al producto de sus distribuciones.
- La ocurrencia de grandes chubascos sigue la distribución de Poisson.

El ajuste se realiza por el método de máxima verosimilitud.

Al igual que en la anterior, se ha empleado la aplicación informática de “Estudio de Frecuencias” de FLUMEN, resultando:

Tabla 25: Cálculo de la Pmax con el ajuste de SQRT-ET max mediante la aplicación FLUMEN.

PERIODO DE RETORNO [años]	PRECIP. MAX DIARIAS PARA EL PERIODO DE RETORNO [mm/día]
2	60,23
5	93,89
10	119,5
25	155,58
50	184,99
100	216,38
500	297,28

2.2.6. Ajuste a la función de LOG-PEARSON tipo III (LP-III).

El ajuste a la función LOG-Pearson III se ha llevado a cabo aplicando la formulación del factor de frecuencia que expresa cualquier variable aleatoria como:

$$y_T = \bar{y} + K_T S_y$$

Donde

- \bar{y} : media muestral de log(x).
- S_y : desviación típica muestral de log(x).
- K_T : factor de frecuencia que toma el valor:

$$K_T = Z + (Z^2 - 1)K + \frac{Z^3 - 6Z}{3} K^2 - (Z^2 - 1)K^3 + ZK^4 + \frac{1}{3} K^5$$

- Z: valor de la variable normal estandarizada para el período de retorno T:

$$K = \frac{C_s}{6}$$

- C_s : coeficiente de asimetría de log(x).

Al igual que en las anteriores, se ha empleado la aplicación informática de “Estudio de Frecuencias” de FLUMEN, resultando:

Tabla 26: Cálculo de la Pmax con el ajuste de LOG-PEARSON tipo III mediante la aplicación FLUMEN.

PERIODO DE RETORNO [años]	PRECIP. MAX DIARIAS PARA EL PERIODO DE RETORNO [mm/día]
2	63,94
5	95,56
10	120,62
25	157,37
50	188,75
100	223,78
500	322,07



2.2.7. Estudio comparativo.

El primer método empleado es conservador y general, mientras que los restantes cuentan con un mayor nivel de detalle en cuanto al tratamiento estadístico de los datos. Los valores obtenidos por los cuatro métodos quedan recogidos en la siguiente tabla:

Tabla 27: Estudio comparativo de los métodos de cálculo empleados

PERIODO DE RETORNO [años]	PLUMAX [mm/día]	GUMBEL [mm/día]	SQRT-ET MAX [mm/día]	LOG-PEARSON III [mm/día]
2	62	67,51	60,23	63,94
5	90	106,35	93,89	95,56
10	111	132,07	119,5	120,62
25	140	164,56	155,58	157,37
50	165	188,67	184,99	188,75
100	189	212,6	216,38	223,78
500	253	267,89	297,28	322,07

De este modo se adoptan como valores de cálculo los mayores resultados obtenidos, es decir:

- $P_{25} = 164,56$ mm/día.
- $P_{100} = 223,78$ mm/día.
- $P_{500} = 322,07$ mm/día.

2.3. CARACTERÍSTICAS DE LAS CUENCAS.

Fijados los valores de la lluvia máxima de cálculo en el apartado anterior, se aborda la determinación del resto de factores que intervienen en el cálculo del caudal de avenida, en definitiva, las características de la cuenca. Básicamente aquéllas son:

- La **superficie**, que se determina en la cartografía de proyecto (a escala 1:1000) y el Modelo Digital del Terreno con paso de malla 5 metros, facilitado por el Centro Nacional de información Geográfica del Instituto Geográfico Nacional.
- Los **datos geométricos** que determinan la topografía de la cuenca y del cauce: puntos altos, punto bajo (el de cruce con la conducción lógicamente) y longitudes a recorrer por el agua. Todos ellos se determinan también a partir de la documentación antes citada.
- El **coeficiente de escorrentía**, para el cual se parte de los distintos tipos de cultivos existentes en la cuenca con sus extensiones superficiales correspondientes y del tipo de suelo. La cartografía citada, la inspección visual "in situ" realizada y el estudio geológico (incluido en el anejo correspondiente) son las bases de partida. En el presente estudio se han pormenorizado los usos indicados en la Instrucción de Carreteras, tomándose los siguientes valores para P_o , comparados con los usos indicados en dicha tabla.

De este modo se tienen las siguientes cuencas de drenaje:

Tabla 28: Caracterización de las cuencas vertientes.

CUENCA	SUPERFICIE [Km2]	COTA ALTA CUENCA CAUCE[m]	COTA BAJA (Cuenca=Cauce) [m]	LONGITUD CUENCA CAUCE[m]	PTE. MEDIA CUENCA CAUCE [%]
1	0,008873	24,3	20,4	100	3,8
2	0,011412	24,8	18,2	96	6,5
3 SUBCUENCA ODT EXISTENTE	0,005849	26,9	19,2	89	8,8
4	0,125416	27,1	17,0	550	2,2

Se integra en apéndice correspondiente el plano de cuencas vertientes.



2.4. MÉTODO DE LA INSTRUCCIÓN DE DRENAJE.

Dado que las obras de drenaje transversal se plantean como una continuación de las existentes, se tiene a bien aplicar la instrucción de drenaje con las que aquéllas fueron diseñadas para una primera aproximación dentro del presente proyecto de trazado, todo ello al objeto de poder homogeneizar resultados y conclusiones de cara al ulterior proyecto de construcción.

Tabla 29: Resumen de resultados para $T=100$ años. El coeficiente de escorrentía se ha adoptado homogéneo para todas las cuencas, de acuerdo a indicaciones de la Agencia de medio ambiente y agua "Condiciones de realización de los estudios hidrológico-hidráulicos en documentos de planeamiento urbanístico" de forma que el valor a seleccionar será el calculado o como mínimo el 0,65 finalmente seleccionado.


CUENCA	T [años]	Precipitación [mm]	Tiempo Concentración [h]	It (mm)	C	Q [m3/s]
1	100	223,78	0,083	290,4	0,65	0,56
2	100	223,78	0,083	290,4	0,65	0,72
3 SUBCUENCA ODT EXISTENTE	100	223,78	0,083	290,4	0,65	0,37
4	100	223,78	0,083	290,4	0,65	7,92

Tabla 30: Resumen de resultados para $T=500$ años.

CUENCA	T [años]	Precipitación [mm]	Tiempo Concentración [h]	It (mm)	C	Q [m3/s]
1	500	322,07	0,083	417,95	0,75	0,93
2	500	322,07	0,083	417,95	0,75	1,19
3 SUBCUENCA ODT EXISTENTE	500	322,07	0,083	417,95	0,75	0,61
4	500	322,07	0,083	417,95	0,75	13,10




3. **APÉNDICE 01: DATOS DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS EN 24H.**

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	70/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



TRATAMIENTO DE DATOS PLUVIOMÉTRICOS RECOPIADOS DE AEMET														
Estación n°:	6-155A MÁLAGA-AEROPUERTO													
N° de datos:	75													
SERIE DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS EN 24 HORAS(mm)														
Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Maximo	Fallos
1942					11,8	0	22,2	0,1	11,2	50,3	164	15,4	164,0	4
1943	4,3	68	48,6	14,7	4	0	1,6	0	15	15	3	32,9	68,0	0
1944	1	44	6,8	44,8	1,1	3,5	0	2,4	12,8	25,6	21	25,1	44,8	0
1945	39,6	0	7,9	2,6	0,5	0,6	0,5	29	0	38	46	79	79,0	0
1946	30	30	43	31	44	15,6	0	0	6	15,6	85,8	15,4	85,8	0
1947	8,1	63	24	0	7	0	0	0	36	8	86	8,2	86,0	0
1948	34	28,2	16,2	27,6	22,6	0	0	0,1	0	12,7	0	24	34,0	0
1949	35	31	32	41,7	28	0	1,7	36,2	40	0	29	53	53,0	0
1950	28	3	25	18,2	9	0	0	5,3	36	21	0	12	36,0	0
1951	29	36	21	17	5	1	0	0	26,2	1,8	42	16,8	42,0	0
1952	24	0,8	20	14,2	35	0	0	33,1	0,8	33,2	10	15,3	35,0	0
1953	24,2	75	73	26,4	0	0	0	0	5,6	28,6	44	34,3	75,0	0
1954	18	27,2	36,8	11,5	0	14,4	5,2	1	0	12,5	37	30,5	37,0	0
1955	32	67	71	45	2,3	2,5	1,2	0,7	0	57,9	42,7	0	71,0	0
1956	41,7	16,2	36,5	37	6,3	0	8,5	9	25,3	10	104,4	13	104,4	0
1957	33,2	5,4	6,6	24	20	2,9	0	0	31,3	12,5	22	20,7	313,0	0
1958	15	11,4	27	18	2,5	0	0	0	0	11,7	30	60,9	60,9	0
1959	90	18,7	9	4	35	0	0	2,5	17	38,3	27,5	16,8	90,0	0
1960	45	50	20,4	45,5	24	9	0	0	0	60	7,1	6	60,0	0
1961	0	0	35	43	20	0	0	0	6	2,5	49	73,1	73,1	0
1962	15	13,3	77,2	18,7	33,5	3,9	0	0	0	26,2	40,5	97,2	97,2	0
1963	68,7	39,4	38,5	26	19,8	7	0	0	10	11,3	25,5	38	68,7	0
1964	11,5	46,5	18	7	9,9	13	0	0	2	6	36	34,5	46,5	0
1965	51,5	30	24	35,1	0	10,6	0	0	28	17	23,5	22,6	51,5	0
1966	23,8	39,2	4,6	9	3,2	8	0	0	52	15	40,1	0	52,0	0
1967	32	62	10	3	19	11	0	0	0	26	47	6	62,0	0
1968	0,6	37,4	16	12,4	5	2	0	11	0	19,8	53	30	53,0	0
1969	66,6	151	33,6	12,9	38	5,2	0	5,5	31	79	76	29,7	151,0	0
1970	88,1	0,8	53,8	21,1	14	37	0	0	1,5	47	49	92,6	92,6	0
1971	22,2	18,8	76	35,5	14,6	10,6	0	0	0	5,6	57,8	61,7	76,0	0
1972	25,8	14,8	37	4,2	11,3	2,8	0	1,4	22,1	50	54	20,5	54,0	0
1973	39	61	42,6	8,6	33	3	0	26	0	11,7	15	69,8	69,8	0
1974	9	20,6	14,4	38	3,2	72,5	0	0	0	32	8,4	0,4	72,5	0
1975	34,5	23,3	33	20,6	25,6	6	0	0,7	0	9,8	16,2	55,5	55,5	0
1976	33	26	22	21,1	23,4	0,4	9,8	0	3,4	33,2	5,2	76,6	76,6	0
1977	39	7	5,6	5,4	3	7,2	13,8	0	0	38,3	48,4	25,9	48,4	0
1978	3,8	41,7	14,2	9,8	7,2	26,2	0	0	0	23,8	93,8	39,6	93,8	0
1979	121,5	22,4	27,2	16,4	2,8	0	10,7	0	21	27,6	8,8	0,5	121,5	0
1980	56,2	41,5	59,2	4	11,6	20	0	0,3	1,2	14	52,2	0	59,2	0
1981	0	32,4	3,1	34,2	5,5	4,7	0	13,3	9,8	1,4	0	20,2	34,2	0
1982	41,3	30	30,2	15,1	3	0,3	1	0,1	0,2	7,8	147,1	9,1	147,1	0
1983	0	15,6	4,4	4,5	1,1	0,5	0	2	0	0,2	82,9	38,1	82,9	0
1984	2,3	126,6	43,4	6,9	19,2	2,6	0	0	0,4	8	59,7	0,5	126,6	0
1985	26,5	28,7	6,3	11	6	0	0	0	0,2	0,7	20,4	14,4	28,7	0
1986	5,3	4	23,9	43,7	4,6	10,7	1,6	0	0,8	62,8	33,3	3,2	62,8	0
1987	49,9	13,9	1,5	11,5	0	7,4	0	70,3	3,5	32,4	73,4	31,5	73,4	0
1988	34,8	38,6	10,7	4,7	15,5	4,6	0,3	0	9,6	35,2	24,4	0,7	38,6	0
1989	23,4	21,7	6,4	22	10,7	0,1	0	0	38,9	38,3	140,2	62,2	140,2	0
1990	36,6	0,2	11,2	22,5	3,1	0,2	4,8	0,4	4,3	18,1	22	11,9	36,6	0
1991	10	46,2	57,2	11,8	0,2	0,6	0	0	16,2	40,4	42	12,9	57,2	0
1992	15,7	20,6	12,4	10,3	0,3	24,4	1,8	0	13	37,2	9,4	22,2	37,2	0

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	71/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





TRATAMIENTO DE DATOS PLUVIOMÉTRICOS RECOPIADOS DE AEMET														
Estación n°:	6-155A MÁLAGA-AEROPUERTO													
N° de datos:	75													
SERIE DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS EN 24 HORAS(mm)														
Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Maximo	Fallos
1993	26,2	31,6	32,6	8,8	19	0	0	0	1,2	25,6	24,3	0,8	32,6	0
1994	24,8	97,3	6,2	18,8	4,3	0,2	0	3,1	5,5	13,4	35,7	0	97,3	0
1995	4,1	3,6	23	1,9	0,3	7,5	0,3	0	0	0,3	59,2	63,6	63,6	0
1996	66,3	30,4	28,2	43,9	30,3	0	0,3	15,3	26,6	46,9	30,3	58,6	66,3	0
1997	67,9	15,2	0	11,1	16,8	5,3	0	4,7	83	8,3	57,2	70,6	83,0	0
1998	24,8	92,2	7	4	14,4	16,9	0	0	7,4	0	11,3	35,8	92,2	0
1999	23,9	12,2	41,4	8,7	2,8	1,4	0	0	15,6	31,6	16,9	7,7	41,4	0
2000	23	0	12,4	22,2	12	1,2	0	0	4,2	18,8	6,8	77,9	77,9	0
2001	26	4,4	17,6	0	10,6	0	0	3,4	37	24,7	53,5	14,5	53,5	0
2002	15	0,2	24,2	35,1	5,2	0,6	0	1,7	8,9	14,2	69,4	27,4	69,4	0
2003	3,7	41,1	40	43,1	2,2	0	0	0	4,4	64,3	36,3	84,9	84,9	0
2004	1,3	51,5	102,1	47,4	23,2	0	0,1	0	0,3	17	62,1	32,2	102,1	0
2005	2.0(30)	37.0(28)	25.2(01)	20.5(02)	6.0(29)	0.0(--)	0.0(--)	0.2(19)	0.5(06)	18.1(10)	19.8(14)	1.9(25)	37.0	0
2006	74.5(27)	21.1(25)	60.8(18)	12.6(14)	9.0(02)	1.2(01)	0.0(--)	1.9(17)	3.0(11)	14.6(25)	91.8(07)	31.5(23)	91.8	0
2007	7.0(29)	4.8(04)	3.5(26)	45.8(09)	24.7(21)	0.0(--)	0.0(--)	12.1(22)	12.2(12)	17.9(24)	9.6(20)	46.1(22)	46.1	0
2008	14.8(14)	9.0(19)	16.3(20)	20.0(08)	3.0(27)	0.0(--)	0.0(--)	0.0(--)	18.2(23)	109.4(31)	30.3(01)	9.3(28)	109.4	0
2009	14.8(04)	63.6(01)	48.5(02)	9.6(17)	1.5(09)	0.2(14)	0.0(--)	0.0(--)	6.3(26)	23.9(20)	10.7(29)	79.3(21)	79.3	0
2010	60.4(07)	95.3(15)	18.6(02)	26.7(18)	9.2(10)	3.4(09)	0.2(02)	23.9(18)	7.9(16)	28.5(09)	72.0(27)	132.7(18)	132.7	0
2011	17.3(26)	14.8(15)	29.3(11)	15.9(29)	7.8(18)	0.3(07)	0.0(--)	1.0(18)	0.8(23)	21.4(24)	36.0(02)	0.5(02)	36.0	0
2012	16.5(27)	5.4(16)	10.2(19)	17.7(29)	3.1(05)	0.0(--)	0.0(--)	0.0(--)	48.0(27)	78.7(25)	42.2(08)	7.5(07)	78.7	0
2013	19.2(19)	59.8(19)	33.7(05)	6.8(29)	9.3(20)	0.0(--)	0.0(--)	4.3(30)	18.9(27)	10.6(22)	3.1(17)	17.9(25)	59.8	0
2014	17.7(17)	8.4(09)	17.1(29)	16.0(21)	9.7(31)	3.7(01)	0.0(--)	0.0(--)	25.2(27)	19.5(10)	41.5(27)	5.5(14)	41.5	0
2015	32.8(18)	19.2(17)	19.6(17)	13.0(08)	3.5(24)	0.0(--)	0.0(--)	0.1(09)	52.9(07)	20.7(26)	26.2(01)	0.6(29)	52.9	0
2016	37.8(29)	9.7(18)	3.4(07)	13.4(19)	31.3(06)	0.3(28)	0.7(06)	0.0(--)	2.0(13)	27.0(12)	74.7(25)	52.7(03)	74.7	0

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	72/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





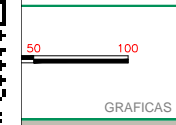
4. **APÉNDICE 02: PLANO DE CUENCAS VERTIENTES.**

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	73/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Pequena Santos	AUTOR DEL PROYECTO	07/03/2021 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Página	1/1
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).	RUJOOA QLVPAKOCJ	UNE A-3 ORIGINAL



TÍTULO
PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA

FECHA
 NOVIEMBRE 2017

DESIGNACIÓN
 CONSULTORA

PLANO N°
 1
 HOJA 1...DE...1...

Nombre del fichero digital 01_Cuencas_Vertientes.dwg



Anejo 6. Planeamiento y tráfico.



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	75/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



PLANEAMIENTO Y TRÁFICO.

PLANEAMIENTO Y TRÁFICO.

1. PLANEAMIENTO..... 2
2. TRÁFICO..... 2
3. APÉNDICE 01: DATOS DE AFOROS.

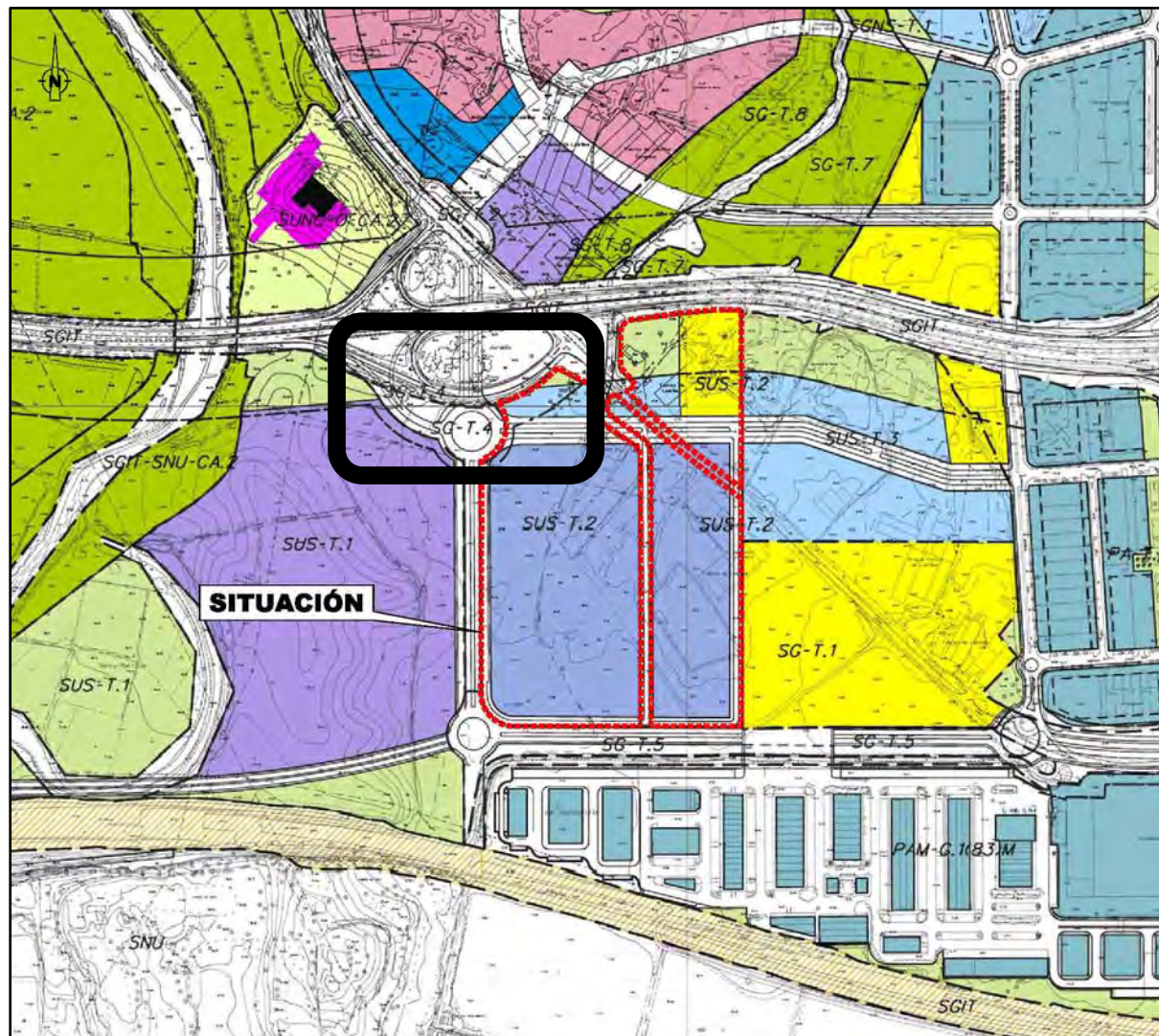
Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	76/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



1. PLANEAMIENTO.

El planeamiento de la ciudad y término municipal de Málaga data de julio de 2011, año en el que se produce su aprobación definitiva. Dentro del mismo se contempla el *Plan Parcial de Ordenación del Sector de Actuación SUS-T.2 "Zocueca Oeste"* del Documento de revisión del P.G.O.U. de Málaga.

Ilustración 1: Plan parcial de ordenación. Reforma septiembre 2016. Queda indicada en la imagen la situación del sector de actuación e incluso delimitado por la línea roja discontinua. El ámbito de actuación del presente proyecto de trazado queda englobado aproximadamente dentro del rectángulo en color negro.



La categoría de suelo afectada por el proyecto de trazado, en blanco en la imagen anterior, es relativa a "sistemas generales", compatible en todo caso con la presente actuación.

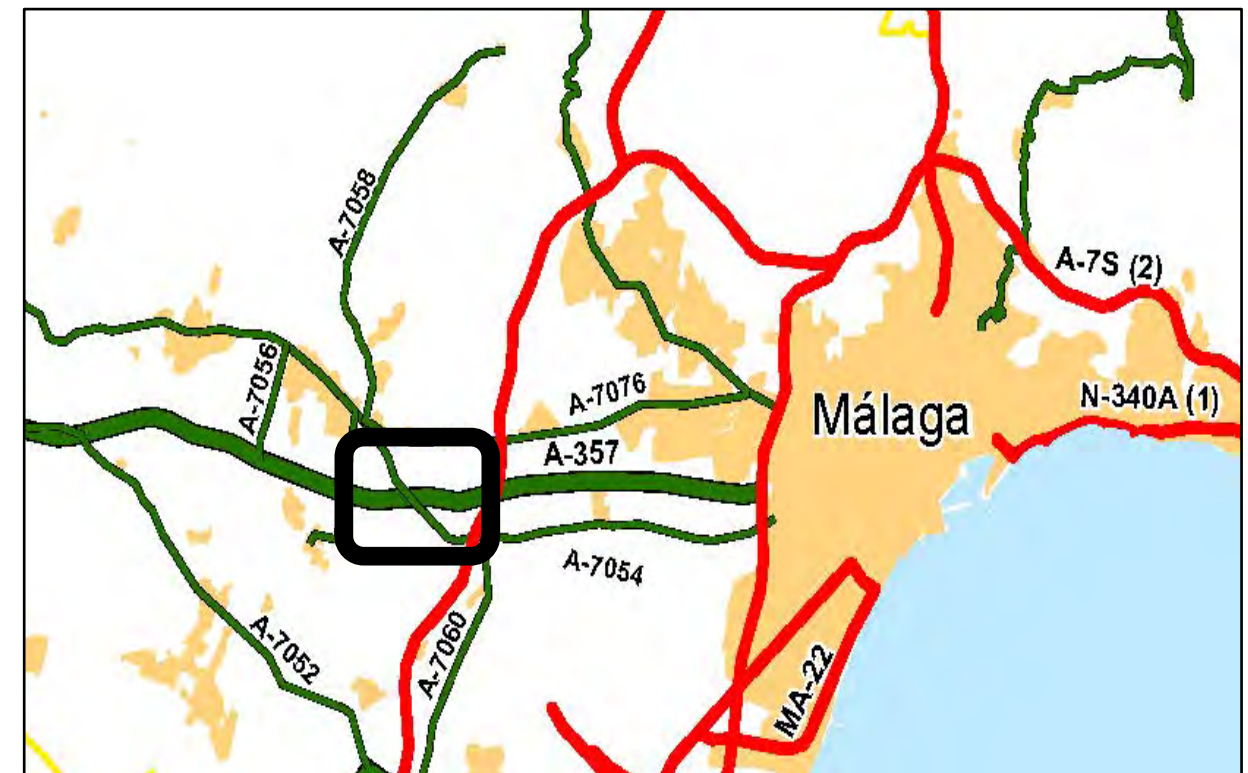
2. TRÁFICO.

Para el estudio del tráfico se ha recurrido a los datos de aforos de la Junta de Andalucía, publicados por ésta en su web, estando disponibles en el momento de redacción del presente proyecto de trazado (Octubre-Noviembre de 2017) hasta el año 2015. Consultados los mismos, se ha recabado información para cuatro estaciones de aforo diferentes y desde el año 2009. Toda la información aparece recogida en el apéndice correspondiente.

Las premisas para el estudio de tráfico han sido:

- Búsqueda de las estaciones de aforo permitan delimitar la zona de actuación, creando un "perímetro" en el entorno del enlace. Para ello se han seleccionado dos aforos en la A-357 y dos en la A-7074.

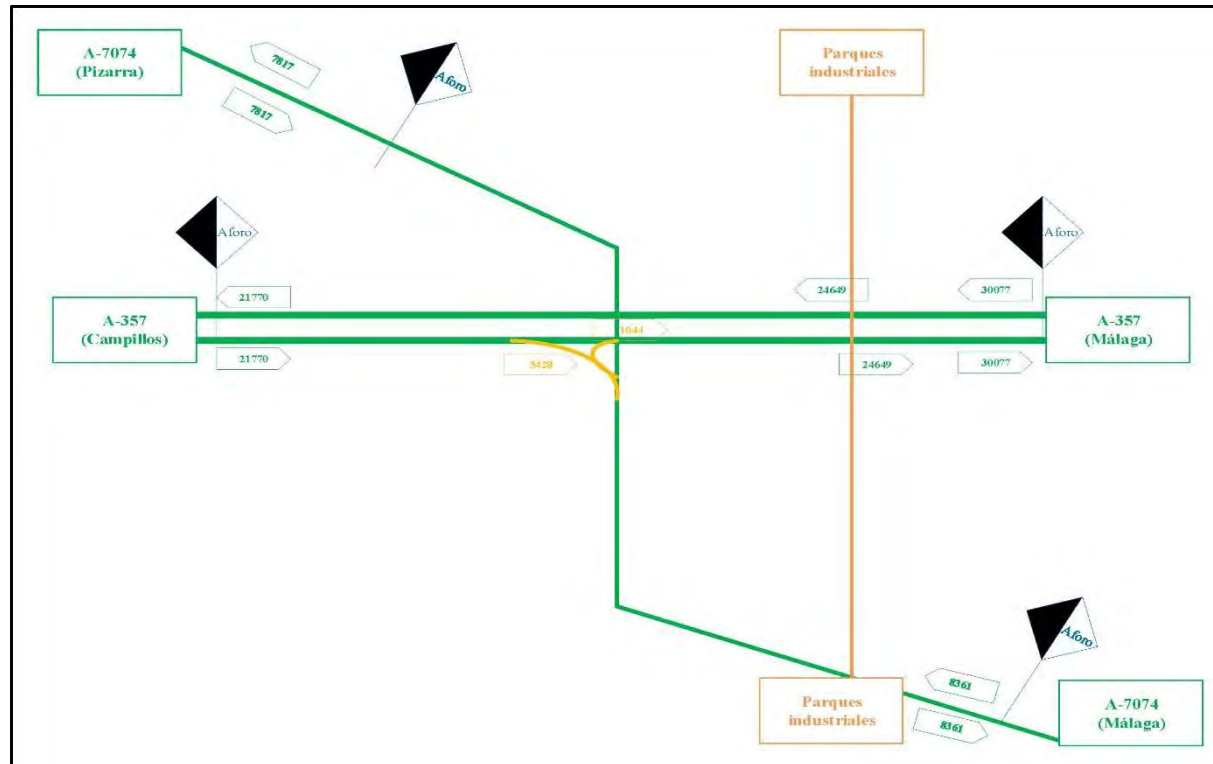
Ilustración 2: Mapa de carretera de la zona. Queda indicada en la imagen la situación del enlace sometido a estudio. Fuente: Junta de Andalucía.



- Se ha procedido al análisis del tráfico en el año 2010, dado que en el mismo las cuatro estaciones presentan datos, de forma que la asignación de intensidades sea más precisa con respecto al resto de años en los cuales faltan datos de alguna estación.



Ilustración 3: Asignación de intensidades medias diarias en el área de referencia para el año 2010. Se indican conceptualmente las estaciones de aforo empleadas, así como los movimientos de tráfico principales (en el centro de la imagen y correspondientes a los itinerarios objetos del presente proyecto de trazado).



- Los datos de intensidades de tráfico en los ramales de proyecto, ha sido actualizados desde el citado 2010 al año 2015, de forma que se tienen las siguientes I.M.D.:
 - Ramal de salida de la autovía A-357: 4803 veh./día, con un porcentaje de pesados de 4,6% (este porcentaje se obtiene a partir de la media geométrica de porcentajes de pesados del año 2009 al 2015 en la estación de aforo PT-38).
 - Ramal de acceso a la autovía A-357: 924 veh./día, con un porcentaje de pesados de 12,1% (este porcentaje se obtiene a partir de la media geométrica de porcentajes de pesados del año 2009 al 2015 en la estación de aforo MA-7201/SC-761/MA-7167 ubicadas en la A-7074 al norte del enlace).
- Estos datos han sido sometidos a una prognosis de tráfico, desde el citado año 2015 al año que se estima de apertura al tráfico, más concretamente el año 2018. Del análisis de las series de datos de aforos en las estaciones, se desprende un descenso del tráfico todos estos años de crisis, por lo que se tiene a bien aplicar la *Instrucción*, que para determinados casos permite escoger una tasa de crecimiento anual entre un 2% y un 4%. Para este proyecto se adoptará un 4%. De esta forma se tiene el siguiente tráfico:
 - Ramal salida desde A-357: $4803 \times 1,04^{2018-2015} = 5404$ veh. /día (4,6% pesados).
 - Ramal acceso a A-357: $924 \times 1,04^{2018-2015} = 1039$ veh. /día (12,1% pesados).
- Para el diseño de firmes y pavimentos se selecciona el carril de proyecto que posea mayor intensidad de vehículos pesados, obteniéndose los siguientes datos:
 - Ramal salida desde A-357: 250 vehículos pesados/día aproximadamente.
 - Ramal acceso desde A-357: 126 vehículos pesados/día aproximadamente.

Código Seguro De Verificación	MESTP3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	78/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





3. APÉNDICE 01: DATOS DE AFOROS.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	79/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





ESTACIÓN											
AUTOVÍA A-357 - Al Oeste de la actuación.											
AÑO	I.M.D	% Pesados	Hora 30 - I.M.D.	Hora 30 - % Pesados	Hora 50 - I.M.D.	Hora 50 - % Pesados	Hora 100 - I.M.D.	Hora 100 - % Pesados	Estación	Situación	Estaciónafín
2015	38534	4,2	3661	9,5	3622	9,4	3545	9,2	PT-38/29017038	A-357; P.K. 59+630	PT-38
2014	37096	4,1	3440	9,3	3404	9,2	3332	9	PT-38/29017038	A-357; P.K. 59+630	PT-38
2013	36373	3,9	3349	9,2	3314	9,1	3244	8,9	PT-38/29017038	A-357; P.K. 59+630	PT-38
2012	36624	4,3	3400	9,3	3365	9,2	3293	9	PT-38/29017038	A-357; P.K. 59+630	PT-38
2011	42361	4,3	4024	9,5	3982	9,4	3897	9,2	PT-38/29017038	A-357; P.K. 59+630	PT-38
2010	43540	7	4148	9,5	4104	9,4	4017	9,2	PT-38/29017038	A-357; P.K. 59+630	PT-38
2009	43914	5	4212	9,6	4159	9,5	4028	9,2	PT-38/29017038	A-357; P.K. 59+630	PT-38
		% Pesados	4,60								
ESTACIÓN											
A-7054 - Al Norte de la actuación											
AÑO	I.M.D	% Pesados	Hora 30 - I.M.D.	Hora 30 - % Pesados	Hora 50 - I.M.D.	Hora 50 - % Pesados	Hora 100 - I.M.D.	Hora 100 - % Pesados	Estación	Situación	Estaciónafín
2015	13397	10	1273	9,5	1259	9,2	1233	9,2	MA-7201/29737201	A-7054; P.K. 3+890	PT-38
2014	13147	12,6	1249	9,5	1236	9,4	1210	9,2	MA-7201/29737201	A-7054; P.K. 3+800	PT-38
2013	12312	8	1170	9,5	1157	9,4	1133	9,2	SC-761/29637061	A-7054; P.K. 6+650	PT-38
2012	12688	11	1203	9,5	1191	9,4	1165	9,2	SC-761/29637061	A-7054; P.K. 1+000	PT-38
2011	14942	15	1419	9,5	1405	9,4	1375	9,2	SC-761/29637061	A-7054; P.K. 1+000	PT-38
2010	15634	15,7	1485	9,5	1470	9,4	1438	9,2	MA-7167/29737167	A-7054; P.K. 1+000	PT-38
2009	16249	14,8	1578	9,7	1558	9,6	1509	9,3	MA-7167/29737167	A-7054; P.K. 1+000	PT-38
		% Pesados	12,13								

Código Seguro De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	80/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





AUTOVÍA A-357 - Al Este de la actuación.												
ESTACIÓN	AÑO	I.M.D	% Pesados	Hora 30 - I.M.D.	Hora 30 - % Pesados	Hora 50 - I.M.D.	Hora 50 - % Pesados	Hora 100 - I.M.D.	Hora 100 - % Pesados	Estación	Situación	Estaciónafín
	2015											
	2014											
	2013											
	2012											
	2011											
	2010	60154	7,1	6069	10,1	5948	9,9	5644	9,4	PT-23/29017023	A-357; P.K. 63+800	PT-23
	2009	59313	6,7	5764	9,7	5691	9,6	5512	9,3	PT-23/29017023	A-357; P.K. 63+800	PT-23
		% Pesados	6,90									
A-7054 - Al Sur de la actuación												
ESTACIÓN	AÑO	I.M.D	% Pesados	Hora 30 - I.M.D.	Hora 30 - % Pesados	Hora 50 - I.M.D.	Hora 50 - % Pesados	Hora 100 - I.M.D.	Hora 100 - % Pesados	Estación	Situación	Estaciónafín
	2015											
	2014											
	2013											
	2012											
	2011	19825	27,8	1982	10	1943	9,8	1844	9,3	MA-7192/29737192	A-7054R; P.K 4+000	PT-23
	2010	16722	26,2	1672	10	1639	9,8	1555	9,3	MA-7192/29737192	A-7054R; P.K 4+000	PT-23
	2009											
		% Pesados	26,99									

Código Seguro De Verificación	MH9tFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	81/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Anejo 7. Estudio geotécnico del corredor.




Código Seguro De Verificación	ingeniería y cMr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	82/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL CORREDOR.

ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL CORREDOR.

1. RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS. 2
2. ENSAYOS DE LABORATORIO. 2
3. ESTABILIDAD DE TALUDES. 2
4. CARACTERIZACIÓN DE SUELOS Y MATERIALES. TERRENO NATURAL SUBYACENTE..... 3
5. APÉNDICE 01: CALICATAS.
6. APÉNDICE 02: ENSAYOS DE LABORATORIO.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	83/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



1. RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS.

La investigación geotécnica realizada ha consistido en la determinación de las características geotécnicas de los materiales existentes en el trazado. Para ello se han realizado dos calicatas en la traza diseñada mediante retroexcavadora JCB 3CX turbo combi plus.

Se ha realizado una descripción litológica de los materiales, acompañándose de fotos en las correspondientes fichas de registro; éstas se muestran en el apéndice pertinente del presente anejo. Los materiales han presentado dificultad media en su excavación, aumentando ésta a alta a partir de los 2 metros de profundidad aproximadamente. De las calicatas se ha recogido muestras de los niveles para la realización de ensayos de identificación del material para explanada de carretera y para reconocer la profundidad de tierra vegetal, la cual se estima entre 0,40 metros y 0,60 metros.

La elección de las catas o muestreo se ha realizado teniendo en cuenta el estudio previo litológico realizado en el *anejo de geología y procedencia de materiales*, de forma que estuviesen representados los siguientes materiales en el muestreo:

- Suelo aluvio-coluvial (Q_{ac}) del Cuaternario, con las siguientes características:
 - Arcilla arenolimosa marrón con indicios de grava y subniveles arenoarcillosos (moderadamente firme / medianamente denso).
 - Nódulos carbonatados hasta 1,50 m.
 - Subniveles centimétricos (3 cm - 8 cm) muy irregulares de grava arenosa entre 1,30 m y 1,8 m de profundidad.
 - Entre 1,80 m y 2,80 m alternancia de niveles arcillosos (60%) y de arena con grava (40% aproximadamente).
 - Muy húmedo a 1,70 m (casi empapada).
 - La dificultad de la excavación y la compacidad en profundidad, no disminuye.
- Arcillas y margas beige-amarillentas con intercalaciones de limos, arenas y gravas (M-P₂) del Terciario, con las siguientes características:
 - Arcilla limosa gris verdoso veteado marrón (firme a dura).
 - Venas de yeso esporádicas.
 - En superficie abundantes grietas de retracción.
 - Consistencia aumenta en profundidad.
 - Moteado blanquecino de nódulos carbonatados hasta 1,50 m.
 - A partir de 2,00 aumenta la dificultad de excavación.
 - Vetas-lentes esporádicas de 2-3 mm de limo arenoso.

Los rellenos antrópicos, indicados igualmente en el citado anejo, corresponden a materiales compactados que conforman los núcleos de terraplén, así como el cimiento del firme de la autovía A-357 y por tanto acordes a la sección tipo de esa infraestructura, en todo caso conformes al PG-3 en cuanto a clasificación de suelos.

2. ENSAYOS DE LABORATORIO.

Con las muestras obtenidas en calicatas se han realizado ensayos de identificación de los materiales según el *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3)*. Se han realizado los siguientes ensayos de laboratorio:

Tabla 1: Ensayos de identificación de suelos realizados y número.

ENSAYO	NÚMERO DE ENSAYOS
Granulometría de suelos por tamizado según UNE 103.101	2
Límite líquido y plástico (Atterberg) según UNEs 103.103 y 101.104	2
Determinación de la humedad natural en un suelo. Método con estufa.	2
Contenido en materia orgánica. Método del permanganato según UNE 103.405	2
Contenido en sulfatos solubles (en suelos) según UNE 83.963:2008 s/ EHE	2
Ensayo Proctor normal según UNE 103.500	2
Ensayo CBR en laboratorio según UNE 103.502	2
Determinación del contenido en sales solubles de los suelos según NLT-114/99	2
Ensayo de hinchamiento libre en edómetro según UNE 103.601	2
Ensayo presión máxima de hinchamiento en edómetro según UNE 103.602	1

Los ensayos de laboratorio se incluyen en el apéndice correspondiente.

3. ESTABILIDAD DE TALUDES.

Tras la inspección visual del entorno no se han observado procesos de inestabilidad en taludes, dada la orografía sensiblemente plana para el terreno por un lado y el tipo de material empleado en los rellenos antrópicos que configuran los taludes de las infraestructuras en la zona por otro.

Instantánea 1: Vistas de los rellenos que conforman los terraplenes de la A-357 en la zona sobre los materiales aluviales y coluviales procedentes de la dinámica fluvial en la zona, con orografía sensiblemente horizontal.



Se adoptan taludes tanto de desmonte como de terraplén 3H:2V de acuerdo a la inspección realizada, los ya ejecutados en la A-357 en la zona y trabajos geotécnicos realizados para el presente proyecto de trazado.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	84/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



4. CARACTERIZACIÓN DE SUELOS Y MATERIALES. TERRENO NATURAL SUBYACENTE.

En este punto se resume el análisis realizado para la determinación de las características geotécnicas del terreno natural subyacente bajo la traza prevista.

Tabla 2: Ensayos de identificación de suelos realizados y número.

ENSAYO	CALICATA 1	CALICATA 2
Granulometría de suelos por tamizado según UNE 103.101	Tamaño máximo Dmax= 0,4mm Cernido tamiz 20 UNE = 100% Cernido tamiz 2 UNE = 100 % Cernido tamiz 0,40 UNE = 99% Cernido tamiz 0,080 UNE=92,4%	Tamaño máximo Dmax= 0,4mm Cernido tamiz 20 UNE = 100% Cernido tamiz 2 UNE = 100 % Cernido tamiz 0,40 UNE = 99% Cernido tamiz 0,080 UNE=92,4%
Límite líquido y plástico (Atterberg) según UNEs 103.103 y 101.104	L.L. = 42,3 L.P. = 16,5 I.P. = 25,7	L.L. = 26,0 L.P. = 15,7 I.P. = 10,3
Determinación de la humedad natural en un suelo. Método con estufa.	13,3	6,7
Contenido en materia orgánica. Método del permanganato según UNE 103.405	0,18	0,12
Contenido en sulfatos solubles (en suelos) según UNE 83.963:2008 s/ EHE	< 500; débil	< 500; débil
Ensayo Proctor normal (95%) según UNE 103.500	1,663 g/cm ³	1,786 g/cm ³
Ensayo CBR en laboratorio según UNE 103.502	1,7	1,6
Determinación del contenido en sales solubles de los suelos según NLT-114/99	0,79 %	0,94
Ensayo de hinchamiento libre en edómetro según UNE 103.601	2,75%	0,45 %
Ensayo presión máxima de hinchamiento en edómetro según UNE 103.602	500,31 kPa	-

La clasificación del terreno natural subyacente resulta del siguiente modo:

- Cata número 1: suelo tolerable.
- Cata número 2: suelo tolerable.

Finalmente debe hacerse la mención al índice de plasticidad de la calicata número 1 que, con un valor superior a 18, lo convierte en un suelo de alta plasticidad.




Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	85/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





5. **APÉNDICE 01: CALICATAS.**

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	86/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			





TECNICO@GEOMAR.COM

INVESTIGACIONES Y ENSAYOS GEOMAR S.L. C/ MIGUEL HERNÁNDEZ 63, 18360, HUETOR TÁJAR - GRANADA. N.I.F. B18663437. LAB. INSCRITO AND-L-162. C/ IRLANDA-POL.IND. LA CATALANA NAVE 108 18360 HUETOR TÁJAR - GRANADA.

REGISTRO DE CALICATA Nº C-1

Ref:	G17-268
Acta Nº:	G17-268C-1
Fecha de realización:	07/08/2017

Nº REGISTRO RG LECCE: AND-L-162

Normas ensayos: UNE 7371-1975 - EXTRACCIÓN DE MUESTRAS EN CALICATAS

Cliente:	GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
Exp. Cliente:	R339



Obra / Parcela:	CALICATAS JUNTO A-357 Y CENTRO LOGISTICO DE LIDL. MÁLAGA.	
X:	Y:	Z:

Retroexcavadora empleada:	JCB 3CX turbo combi plus
Supervisor:	J.Claudio Jiménez Rodríguez

Profundidad (m)	ESCALA	COTA	ESPESOR	Columna estratigráfica	Descripción litológica	Orientación y valor de buzamiento capas	Profundidad del agua(m)	<table border="1"> <tr><td>ALTA</td></tr> <tr><td>MEDIA</td></tr> <tr><td>BAJA</td></tr> </table>	ALTA	MEDIA	BAJA	<table border="1"> <tr><td>INESTABILIDAD PAREDES</td></tr> <tr><td>DIFICULTAD EXCAVACIÓN</td></tr> </table>	INESTABILIDAD PAREDES	DIFICULTAD EXCAVACIÓN	Profundidad (m) y ref. muestra	IDENTIFICACIÓN Clasificación U.S.C.S.	FOTOS
									ALTA								
MEDIA																	
BAJA																	
INESTABILIDAD PAREDES																	
DIFICULTAD EXCAVACIÓN																	
0,0			0,40		<p>DE 0,0 A 0,40 M: TERRENO VEGETAL / SUELO DE ASPECTO REMOVILIZADO. Arcilla limosa marrón claro con abundantes raíces (moderadamente firme).</p> <p style="text-align: center;">Transición gradual a nivel inferior.</p>						<p>C-1 Perfil calicata</p>	<p>C-1 Emplazamiento calicata</p>					
0,5					<p>DE 0,40 A 2,30 M: TERCIARIO. Arcilla limosa gris verdoso veteado marrón (firme a dura).</p> <p>-Venas de yeso esporádicas.</p> <p>-En superficie abundantes grietas de retracción.</p> <p>-Consistencia aumenta en profundidad.</p> <p>-Moteado blanquecino de nódulos carbonatados hasta 1,50 m.</p> <p>-A partir de 2,00 aumenta la dificultad de excavación.</p> <p>-Vetas-lentes esporádicas de 2-3 mm de limo arenoso.</p>				0,60 1,20		<p>Perfil calicata</p>	<p>Detalle muestra calicata</p>					
2,0			1,90														
2,5				2,30	FIN DE CALICATA A 2,30 M												

Observaciones: 2,30 M DE ACEBUCHE CERCANO A ARGÉN ENLACE A-357. Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==

Responsable ensayos físicos: [Firma] Revisado por director técnico: J.C. Jiménez Rodríguez

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==
Firmado Por	Aurora Requena Santos
Observaciones	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).



[Firma]



REGISTRO DE CALICATA Nº C-2

Ref:	G17-268
Acta Nº:	G17-268C-2
Fecha de realización:	07/08/2017

Nº REGISTRO RG LECCE: AND-L-162



Normas ensayos: UNE 7371-1975 - EXTRACCIÓN DE MUESTRAS EN CALICATAS

Cliente:	GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
Exp. Cliente:	R339

Obra / Parcela:	CALICATAS JUNTO A-357 Y CENTRO LOGISTICO DE LIDL. MÁLAGA.	
X:	Y:	Z:

Retroexcavadora empleada:	JCB 3CX turbo combi plus
Supervisor:	J.Claudio Jiménez Rodríguez

Profundidad (m)	ESCALA	COTA	ESPESOR	Columna estratigráfica	Descripción litológica	Orientación y valor de buzamiento capas	Profundidad del agua(m)	INESTABILIDAD PAREDES	DIFICULTAD EXCAVACIÓN	Profundidad (m) y ref. muestra	IDENTIFICACIÓN Clasificación U.S.C.S.	FOTOS
0,0			0,60		DE 0,0 A 0,60 M: TERRENO VEGETAL / SUELO DE LABOR. Arena arcillosilimosa marrón con abundantes raíces (floja a medianamente denso). Transición gradual a nivel inferior.					0,60		 Emplazamiento calicata C-2
0,5			2,20		DE 0,60 A 2,80 M: ALUVIAL. Arcilla arenolimososa marrón con indicios de grava y subniveles arenocarcillosos (moderadamente firme / medianamente denso). -Nódulos carbonatados hasta 1,50 m. -Subniveles centimétricos (3-8 cm) muy irregulares de grava arenosa entre 1,30 y 1,8 m de profundidad. -Entre 1,80 y 2,80 m alternancia de niveles arcillosos (60%) y de arena con grava (40% aprox). -Muy húmedo a 1,70 m (casi empapada). -La dificultad de la excavación y la compacidad en profundidad, no disminuye.				1,10		 Perfil calicata C-2	
1,0												 Detalle perfil calicata C-2
1,5												 Detalle muestra calicata C-2
2,0												
2,5												
3,0					FIN DE CALICATA A 2,80 M							
3,5												
4,0												

Observaciones: ZONA DE ANTIQUO NARANJAL


Responsable ensayos físicos:	Revisado por director técnico:
	J.C. Jiménez Rodríguez

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Firmado	Fecha y hora	07/03/2024 11:16:26
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Página	88/288		
Observaciones					
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==				
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).				





6. **APÉNDICE 02: ENSAYOS DE LABORATORIO.**

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	89/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



INECCA INGENIERÍA Y CONTROL S.L.
Carril de Guetara nº 60, Pol. Ind. Villarosa
29004 MÁLAGA
Telf.: 952 42 70 14 - 952 24 46 05
ineccamalaga@inecca.es

FACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	ENTRADA	FECHA DE EMISIÓN
Nº 1	2170	1064	2017 / 1425	11/08/2017

DESTINATARIO

GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
C/ PERU 40
29620 - TORREMOLINOS
Málaga

SL-09

INVESTIGACION Y ENSAYOS GEOTECNICOS, ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELOS. PARTE 1: DETERMINACION DE LA HUMEDAD S/UNE-EN-ISO-17892-1:2015.

PETICIONARIO : GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
OBRA : Expediente R-339,

FECHA MUESTREO : 08/08/2017 ALBARAN: 189915,01
MATERIAL :Suelo, M-1; C-1 (Prof. 0,60-1,20)

RECOGIDO EN : - ENTREGADO POR : Muestreado por laboratorio

ACTA DE RESULTADOS

Ensayo SL-09 - HUMEDAD DE UN SUELO		
MASA RECIPIENTE	M1	1050,8
MASA RECIPIENTE + MUESTRA	M2	2168,1
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	M3	2037
MEDIA	% $W=(M2-M3)/(M3-M1)*100$	13,3

Vº Bº DIRECTOR/A

Fdo. Antonio Jesús Moreno Morillano
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Copias enviadas a:

GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYO

Fdo. Luis Manuel Pesa López
Ingeniero Técnico Industrial

INECCA Ingeniería y Control S.L.

Pag. 1/1



INECCA INGENIERÍA Y CONTROL S.L.
Carril de Guetara nº 60, Pol. Ind. Villarosa
29004 MÁLAGA
Telf.: 952 42 70 14 - 952 24 46 05
ineccamalaga@inecca.es

FACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	ENTRADA	FECHA DE EMISIÓN
Nº 2	2170	1064	2017 / 1425	11/08/2017

DESTINATARIO

GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
C/ PERU 40
29620 - TORREMOLINOS
Málaga

SL-103, SL-215, SL-45, SL-40

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO. S/UNE 103101:1995, METODOS DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA DURABILIDAD DE LOS SUELOS AL HORMIGÓN; CONTENIDO DE IÓN SULFATO S/ UNE 83963:2008 (EHE-08), ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO (UNE 103601:1996), ENSAYO PARA CALCULAR LA PRESIÓN DE HINCHAMIENTO DE UN SUELO EN EDÓMETRO S/ UNE 103602:1996.

PETICIONARIO : GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
OBRA : Expediente R-339,

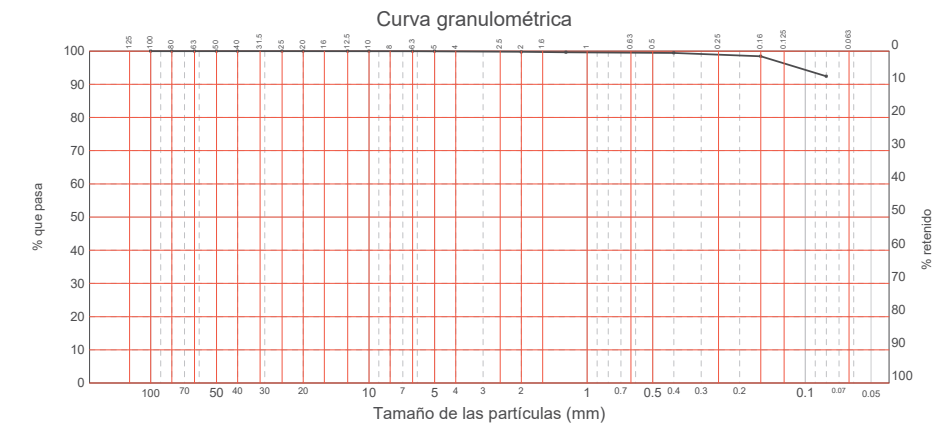
FECHA MUESTREO : 08/08/2017 ALBARAN: 189915,01
MATERIAL :Suelo, M-1; C-1 (Prof. 0,60-1,20)

RECOGIDO EN : - ENTREGADO POR : Muestreado por laboratorio

ACTA DE RESULTADOS

Tamiz (mm)	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	6.3	5	2	1.25	0.4	0.16	0.08
Pasa (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	98	92.4

Clasificado como suelo tolerable según el artículo 330.3.3 del PG-3 salvo mal resultado de yeso o colapso.



Vº Bº DIRECTOR/A

Fdo. Antonio Jesús Moreno Morillano
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Copias enviadas a:

GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYO

Fdo. Luis Manuel Pesa López
Ingeniero Técnico Industrial

INECCA Ingeniería y Control S.L.

Pag. 1/4

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXYsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	90/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXYsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





INECCA INGENIERÍA Y CONTROL S.L.
Carril de Guetara nº 60, Pol. Ind. Villarosa
29004 MÁLAGA
Telf.: 952 42 70 14 - 952 24 46 05
ineccamalaga@inecca.es

Inscripción AND-L-164 del Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción.

PETICIONARIO : GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
OBRA : Expediente R-339,

FECHA MUESTREO : 08/08/2017 ALBARAN: 189915,01
MATERIAL :Suelo, M-1; C-1 (Prof. 0,60-1,20)

RECOGIDO EN : - ENTREGADO POR : Muestreado por laboratorio

WFACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	ENTRADA	FECHA DE EMISIÓN
Nº 2	2170	1064	2017 / 1425	11/08/2017

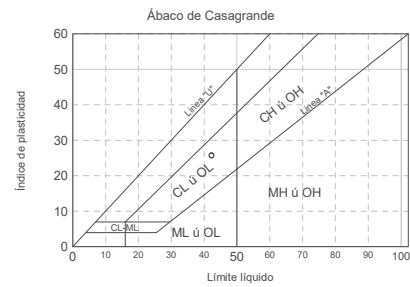
DESTINATARIO

GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
C/ PERU 40
29620 - TORREMOLINOS
Málaga

SL-103, SL-215, SL-45, SL-40

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO. S/UNE 103101:1995, METODOS DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA DURABILIDAD DE LOS SUELOS AL HORMIGÓN: CONTENIDO DE IÓN SULFATO S/ UNE 83963:2008 (EHE-08), ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO (UNE 103601:1996), ENSAYO PARA CALCULAR LA PRESIÓN DE HINCHAMIENTO DE UN SUELO EN EDÓMETRO S/ UNE 103602:1996.

ACTA DE RESULTADOS



Método de análisis Lavado y tamizado

Clasificación AASHTO
Grupo: A-7-6 (24)
Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103.103:94 y UNE 103.104:93	
Límite líquido	42,3
Límite plástico	16,5
Índice de plasticidad	25,7

Clasificación USCS
CL : Arcilla magra

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO DE SULFATOS	
CONTENIDO DE IÓN SULFATO (SO4=) (mg/Kg suelo)	< 500
ESPECIFICACIÓN EHE 08: Grado de agresividad del suelo para el hormigón	DEBIL: 2000-3000 MEDIA: 3000-12000 FUERTE: >12000




INECCA INGENIERÍA Y CONTROL S.L.
Carril de Guetara nº 60, Pol. Ind. Villarosa
29004 MÁLAGA
Telf.: 952 42 70 14 - 952 24 46 05
ineccamalaga@inecca.es

Inscripción AND-L-164 del Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción.

PETICIONARIO : GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
OBRA : Expediente R-339,

FECHA MUESTREO : 08/08/2017 ALBARAN: 189915,01
MATERIAL :Suelo, M-1; C-1 (Prof. 0,60-1,20)

RECOGIDO EN : - ENTREGADO POR : Muestreado por laboratorio

WFACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	ENTRADA	FECHA DE EMISIÓN
Nº 2	2170	1064	2017 / 1425	11/08/2017

DESTINATARIO

GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
C/ PERU 40
29620 - TORREMOLINOS
Málaga

SL-103, SL-215, SL-45, SL-40

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO. S/UNE 103101:1995, METODOS DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA DURABILIDAD DE LOS SUELOS AL HORMIGÓN: CONTENIDO DE IÓN SULFATO S/ UNE 83963:2008 (EHE-08), ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO (UNE 103601:1996), ENSAYO PARA CALCULAR LA PRESIÓN DE HINCHAMIENTO DE UN SUELO EN EDÓMETRO S/ UNE 103602:1996.

ACTA DE RESULTADOS

ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO	
HUMEDAD INICIAL (%)	17,21
HUMEDAD FINAL (%)	21,46
DENSIDAD SECA (g/cm3)	1,76
HINCHAMIENTO LIBRE S/UNE 103-601-96 (%)	2,75



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	91/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





INECCA INGENIERÍA Y CONTROL S.L.

Carril de Guetara nº 60, Pol. Ind. Villarosa
29004 MÁLAGA
Telf.: 952 42 70 14 - 952 24 46 05
ineccamalaga@inecca.es

Inscripción AND-L-164 del Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción.

PETICIONARIO : GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.

OBRA : Expediente R-339,

FECHA MUESTREO : 08/08/2017 ALBARAN: 189915,01

MATERIAL : Suelo, M-1; C-1 (Prof. 0,60-1,20)

RECOGIDO EN : - ENTREGADO POR : Muestreado por laboratorio

WFACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	ENTRADA	FECHA DE EMISIÓN
Nº 2	2170	1064	2017 / 1425	11/08/2017

DESTINATARIO

GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
C/ PERU 40
29620 - TORREMOLINOS
Málaga

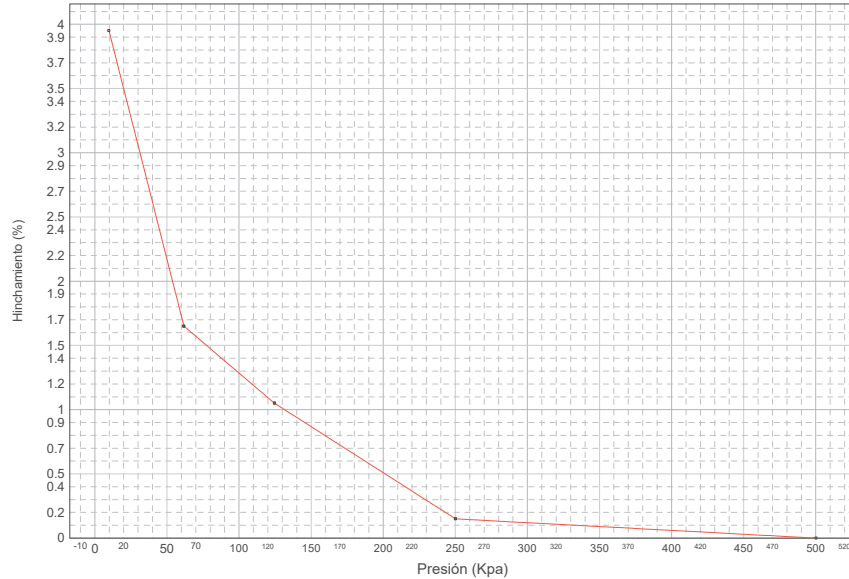
SL-103, SL-215, SL-45, SL-40

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO, SI/UNE 103101:1995, METODOS DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA DURABILIDAD DE LOS SUELOS AL HORMIGÓN: CONTENIDO DE ION SULFATO S/ UNE 83963:2008 (EHE-08), ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN EDOMETRO (UNE 103601:1996), ENSAYO PARA CALCULAR LA PRESIÓN DE HINCHAMIENTO DE UN SUELO EN EDOMETRO S/ UNE 103602:1996.

ACTA DE RESULTADOS

CÁLCULO DE LA PRESIÓN DE HINCHAMIENTO DE UN SUELO EN EDÓMETRO	
HUMEDAD INICIAL (%)	12,52
HUMEDAD FINAL (%)	15,81
DENSIDAD SECA (g/cm3)	1,98
PRESIÓN MÁXIMA DE HINCHAMIENTO (KPa)	500,31

RELACIÓN ENTRE EL % DE HINCHAMIENTO Y LA PRESIÓN




INECCA Ingeniería y Control S.L.

Pag.4/4



INECCA INGENIERÍA Y CONTROL S.L.

Carril de Guetara nº 60, Pol. Ind. Villarosa
29004 MÁLAGA
Telf.: 952 42 70 14 - 952 24 46 05
ineccamalaga@inecca.es

Inscripción AND-L-164 del Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción.

PETICIONARIO : GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.

OBRA : Expediente R-339,

FECHA MUESTREO : 08/08/2017 ALBARAN: 189915,01

MATERIAL : Suelo, M-1; C-1 (Prof. 0,60-1,20)

RECOGIDO EN : - ENTREGADO POR : Muestreado por laboratorio

WFACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	ENTRADA	FECHA DE EMISIÓN
Nº 3	2170	1064	2017 / 1425	11/08/2017

DESTINATARIO

GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
C/ PERU 40
29620 - TORREMOLINOS
Málaga

SL-47, SL-12U, SL-16U, SL-74

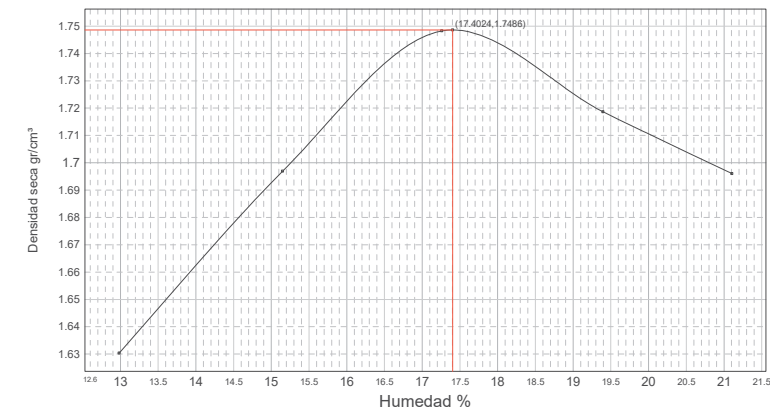
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO POR EL METODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO SI/UNE 103204:1993 Y UNE 103204:1993 ERRATUM, ENSAYO DE COMPACTACIÓN: PROCTOR NORMAL SEGUN UNE 103.500:1994, INDICE C.B.R. EN EL LABORATORIO SEGUN UNE 103.502:1995 (Para obtener el Índice CBR, se compactarán tres moldes con un 25%, 50% y 100% de la energía del Proctor de referencia. La sobrecarga utilizada será de 4.5 Kg.). DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS. SNLT-114/99.

ACTA DE RESULTADOS

MATERIA ORGÁNICA EN LA MUESTRA (%)	0,18
------------------------------------	------

Densidad máxima 1,75gr/cm³

Humedad óptima 17,4 %



Vº Bº DIRECTOR/A

Fdo. Antonio Jesús Moreno Morillano
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Copias enviadas a:



RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYO

Fdo. Luis Manuel Posa López
Ingeniero Técnico Industrial

INECCA Ingeniería y Control S.L.

Pag.1/2

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	92/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





INECCA INGENIERÍA Y CONTROL S.L.

Carril de Guetara nº 60, Pol. Ind. Villarosa
29004 MÁLAGA
Telf.: 952 42 70 14 - 952 24 46 05
ineccamalaga@inecca.es

Inscripción AND-L-164 del Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción.

PETICIONARIO : GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.

OBRA : Expediente R-339,

FECHA MUESTREO : 08/08/2017 ALBARAN: 189915,01

MATERIAL :Suelo, M-1; C-1 (Prof. 0,60-1,20)

RECOGIDO EN : - ENTREGADO POR : Muestreado por laboratorio

FACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	ENTRADA	FECHA DE EMISION
Nº 3	2170	1064	2017 / 1425	11/08/2017

DESTINATARIO

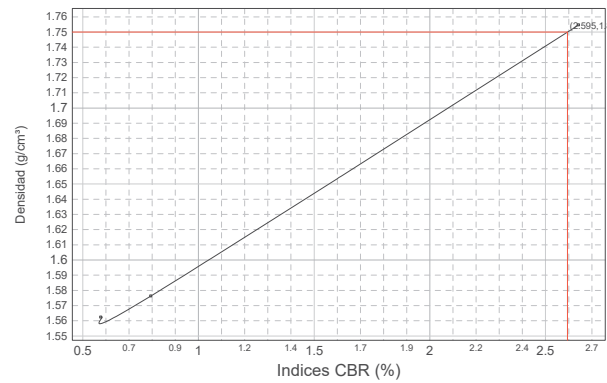
GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
C/ PERU 40
29620 - TORREMOLINOS
Málaga

SL-47, SL-12U, SL-16U, SL-74

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO POR EL METODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO SI/UNE 103204:1993 Y UNE 103204:1993 ERRATUM . ENSAYO DE COMPACTACION: PROCTOR NORMAL SEGUN UNE 103.500:1994 . INDICE C.B.R. EN EL LABORATORIO SEGUN UNE 103.502:1995 (Para obtener el índice CBR, se compactarán tres moldes con un 25%, 50% y 100% de la energía del Proctor de referencia. La sobrecarga utilizada será de 4.5 Kg.). DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS. SINLT-114/99.

ACTA DE RESULTADOS

Gráfica Índice CBR/Densidad



PROCTOR NORMAL	
Densidad máxima	1,750 g/cm³
Humedad óptima	17,4 %
Compactación (100 %)	1,750 g/cm³

Compactación	Densidad	Índice CBR
95 %	1,663 g/cm³	1,7
98 %	1,715 g/cm³	2,2
100 %	1,750 g/cm³	2,6

Índice CBR (100 %)	2,6
Hinchamiento (100 %)	3,95 %
Absorción (100 %)	3,03 %
Humedad (100 %)	17,2 %

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación	100% (60 golpes)	50% (30 golpes)	25% (15 golpes)
Densidad	1,755 g/cm³	1,576 g/cm³	1,562 g/cm³
Humedad	17,2 %	17,3 %	17,4 %
Absorción	2,95 %	6,07 %	8,77 %
Hinchamiento	3,96 %	3,48 %	3,35 %
Índice C.B.R.	2,6	0,8	0,6

Norma: UNE 103.502	Material retenido tamiz 20 mm. UNE: 0,00 %	Sobrecarga utilizada: 4,5 Kg.	Se ha efectuado sustitución de material: No
--------------------	--	-------------------------------	---

SALES SOLUBLES (%)	0,79
--------------------	------



INECCA Ingeniería y Control S.L.

Pag 2/2



INECCA INGENIERÍA Y CONTROL S.L.

Carril de Guetara nº 60, Pol. Ind. Villarosa
29004 MÁLAGA
Telf.: 952 42 70 14 - 952 24 46 05
ineccamalaga@inecca.es

PETICIONARIO : GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.

OBRA : Expediente R-339,

FECHA MUESTREO : 08/08/2017 ALBARAN: 189915,02

MATERIAL :Suelo, M-1; C-2 (Prof. 0,60-1,10)

RECOGIDO EN : - ENTREGADO POR : Muestreado por laboratorio

FACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	ENTRADA	FECHA DE EMISION
Nº 4	2170	1064	2017 / 1426	11/08/2017

DESTINATARIO

GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
C/ PERU 40
29620 - TORREMOLINOS
Málaga

SL-09

INVESTIGACION Y ENSAYOS GEOTECNICOS. ENSAYOS DE LABORATORIO DE SUELOS. PARTE 1: DETERMINACION DE LA HUMEDAD S/UNE-EN-ISO-17892-1:2015.

ACTA DE RESULTADOS

Ensayo SL-09 - HUMEDAD DE UN SUELO		
MASA RECIPIENTE	M1	1072,1
MASA RECIPIENTE + MUESTRA	M2	1902,2
MASA RECIPIENTE + MUESTRA SECA	M3	1849,8
MEDIA	% $W=(M2-M3)/(M3-M1)*100$	6,7

Vº Bº DIRECTOR/A

Fdo. Antonio Jesús Moreno Morillano
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Copias enviadas a:



RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYO

Fdo. Luis Manuel Posa López
Ingeniero Técnico Industrial

INECCA Ingeniería y Control S.L.

Pag. 1/1

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	93/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





INECCA INGENIERÍA Y CONTROL S.L.

Carril de Guetara nº 60, Pol. Ind. Villarosa
29004 MÁLAGA
Telf.: 952 42 70 14 - 952 24 46 05
ineccamalaga@inecca.es

Inscripción AND-L-164 del Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción.

PETICIONARIO : GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.

OBRA : Expediente R-339,

FECHA MUESTREO : 08/08/2017 ALBARAN: 189915,02

MATERIAL :Suelo, M-1; C-2 (Prof. 0,60-1,10)

RECOGIDO EN : - ENTREGADO POR : Muestreado por laboratorio

FACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	ENTRADA	FECHA DE EMISION
Nº 5	2170	1064	2017 / 1426	11/08/2017

DESTINATARIO

GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
C/ PERU 40
29620 - TORREMOLINOS
Málaga

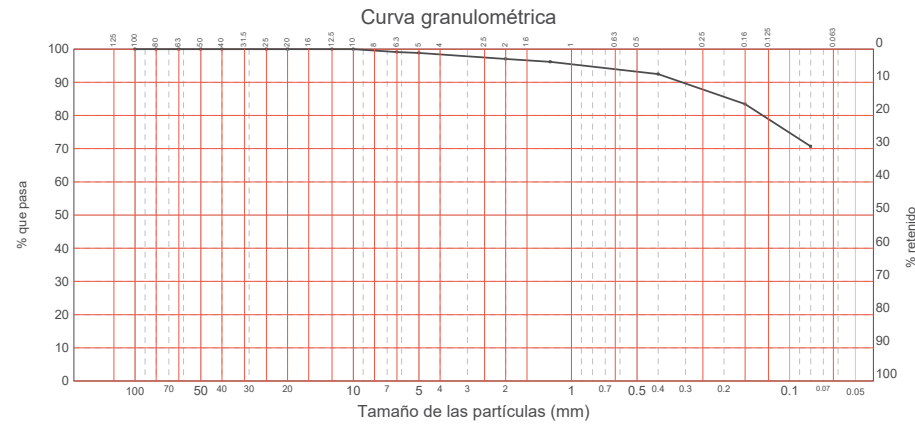
SL-103, SL-215, SL-45

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO. S/UNE 103101:1995
METODOS DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA DURABILIDAD DE LOS
SUELOS AL HORMIGON: CONTENIDO DE ION SULFATO S/ UNE 83963:2008
(EHE-08).
ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO (UNE 103601:1996).

ACTA DE RESULTADOS

Tamiz (mm)	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
Pasa (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	97	96	92	83	70,7

Clasificado como suelo tolerable según el artículo 330,3,3 del PG-3 salvo mal resultado de yeso o colapso.



Vº Bº DIRECTOR/A

Fdo. Antonio Jesús Moreno Montalano
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Copias enviadas a:

GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
inecca
INGENIERÍA Y CONTROL S.L.

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYO

Fdo. Luis María Pesa López
Ingeniero Técnico Industrial

INECCA Ingeniería y Control S.L.

Pag. 1/3



INECCA INGENIERÍA Y CONTROL S.L.

Carril de Guetara nº 60, Pol. Ind. Villarosa
29004 MÁLAGA
Telf.: 952 42 70 14 - 952 24 46 05
ineccamalaga@inecca.es

Inscripción AND-L-164 del Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción.

PETICIONARIO : GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.

OBRA : Expediente R-339,

FECHA MUESTREO : 08/08/2017 ALBARAN: 189915,02

MATERIAL :Suelo, M-1; C-2 (Prof. 0,60-1,10)

RECOGIDO EN : - ENTREGADO POR : Muestreado por laboratorio

FACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	ENTRADA	FECHA DE EMISION
Nº 5	2170	1064	2017 / 1426	11/08/2017

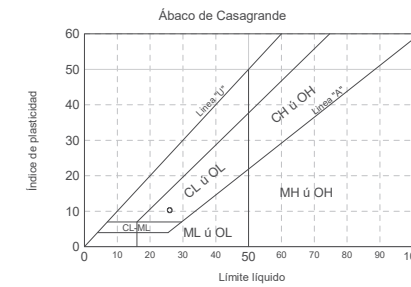
DESTINATARIO

GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
C/ PERU 40
29620 - TORREMOLINOS
Málaga

SL-103, SL-215, SL-45

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO. S/UNE 103101:1995
METODOS DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA DURABILIDAD DE LOS
SUELOS AL HORMIGON: CONTENIDO DE ION SULFATO S/ UNE 83963:2008
(EHE-08).
ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO (UNE 103601:1996).

ACTA DE RESULTADOS



Método de análisis: Lavado y tamizado

Clasificación AASHTO
Grupo: A-6 (5)
Materiales limosos arcillosos. Suelos arcillosos

LÍMITES POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE S/UNE 103,103:94 y UNE 103,104:93	
Límite líquido	26,0
Límite plástico	15,7
Índice de plasticidad	10,3

Clasificación USCS
CL : Arcilla magra con arena

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO DE SULFATOS	
CONTENIDO DE IÓN SULFATO (SO4=) (mg/Kg suelo)	< 500
ESPECIFICACIÓN EHE 08: Grado de agresividad del suelo para el hormigón	DEBIL: 2000-3000 MEDIA: 3000-12000 FUERTE: >12000

Fdo. Antonio Jesús Moreno Montalano
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

inecca
INGENIERÍA Y CONTROL S.L.

Fdo. Luis María Pesa López
Ingeniero Técnico Industrial

INECCA Ingeniería y Control S.L.

Pag. 2/3

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	94/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





INECCA INGENIERÍA Y CONTROL S.L.

Carril de Guetara nº 60, Pol. Ind. Villarosa
29004 MÁLAGA
Telf.: 952 42 70 14 - 952 24 46 05
ineccamalaga@inecca.es

Inscripción AND-L-164 del Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción.

PETICIONARIO : GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.

OBRA : Expediente R-339,

FECHA MUESTREO : 08/08/2017 ALBARAN: 189915,02

MATERIAL :Suelo, M-1; C-2 (Prof. 0,60-1,10)

RECOGIDO EN : - ENTREGADO POR : Muestreado por laboratorio

WFACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	ENTRADA	FECHA DE EMISION
Nº 5	2170	1064	2017 / 1426	11/08/2017

DESTINATARIO

GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
C/ PERU 40
29620 - TORREMOLINOS
Málaga

SL-103, SL-215, SL-45

GRANULOMETRÍA DE SUELOS POR TAMIZADO. S/UNE 103101:1995
METODOS DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA DURABILIDAD DE LOS
SUELOS AL HORMIGON: CONTENIDO DE ION SULFATO S/ UNE 83963:2008
(EHE-08).
ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO (UNE 103601:1996).

ACTA DE RESULTADOS

ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO	
HUMEDAD INICIAL (%)	13
HUMEDAD FINAL (%)	15,95
DENSIDAD SECA (g/cm3)	1,88
HINCHAMIENTO LIBRE S/UNE 103-601-96 (%)	0,45



INECCA Ingenieria y Control S.L.

Pag.3/3



INECCA INGENIERÍA Y CONTROL S.L.

Carril de Guetara nº 60, Pol. Ind. Villarosa
29004 MÁLAGA
Telf.: 952 42 70 14 - 952 24 46 05
ineccamalaga@inecca.es

Inscripción AND-L-164 del Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción.

PETICIONARIO : GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.

OBRA : Expediente R-339,

FECHA MUESTREO : 08/08/2017 ALBARAN: 189915,02

MATERIAL :Suelo, M-1; C-2 (Prof. 0,60-1,10)

RECOGIDO EN : - ENTREGADO POR : Muestreado por laboratorio

WFACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	ENTRADA	FECHA DE EMISION
Nº 6	2170	1064	2017 / 1426	11/08/2017

DESTINATARIO

GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
C/ PERU 40
29620 - TORREMOLINOS
Málaga

SL-47, SL-12U, SL-16U, SL-74

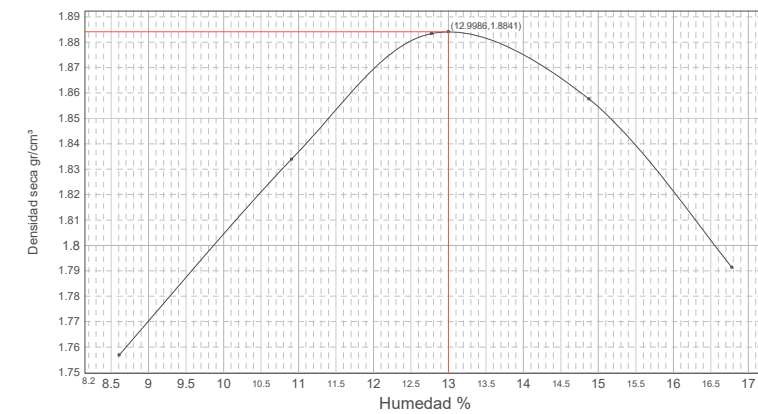
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO POR EL METODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO S/UNE 103204:1993 Y UNE 103204:1993 ERRATUM. ENSAYO DE COMPACTACION: PROCTOR NORMAL SEGUN UNE 103.500:1994. INDICE C.B.R. EN EL LABORATORIO SEGUN UNE 103.502:1995 (Para obtener el Índice CBR, se compactarán tres moldes con un 25%, 50% y 100% de la energía del Proctor de referencia. La sobrecarga utilizada será de 4.5 Kg.). DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS. SNLT-114/99.

ACTA DE RESULTADOS

MATERIA ORGÁNICA EN LA MUESTRA (%)	0,12
------------------------------------	------

Densidad máxima 1,88gr/cm³

Humedad óptima 13,0 %



Vº Bº DIRECTOR/A

Fdo. Antonio Jesús Moreno Morillano
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Copias enviadas a:



RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYO

Fdo. Luis Manuel Posa López
Ingeniero Técnico Industrial

INECCA Ingenieria y Control S.L.

Pag.1/2

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	95/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





INECCA INGENIERÍA Y CONTROL S.L.
Carril de Guetara nº 60, Pol. Ind. Villarosa
29004 MÁLAGA
Telf.: 952 42 70 14 - 952 24 46 05
ineccamalaga@inecca.es

Inscripción AND-L-164 del Registro de Laboratorios de Ensayos de Control de Calidad de la Construcción.

PETICIONARIO : GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.

OBRA : Expediente R-339,

FECHA MUESTREO : 08/08/2017 ALBARAN: 189915,02

MATERIAL : Suelo, M-1; C-2 (Prof. 0,60-1,10)

RECOGIDO EN : - ENTREGADO POR : Muestreado por laboratorio

FACTA	PRESUPUESTO	EXPEDIENTE	ENTRADA	FECHA DE EMISION
Nº 6	2170	1064	2017 / 1426	11/08/2017

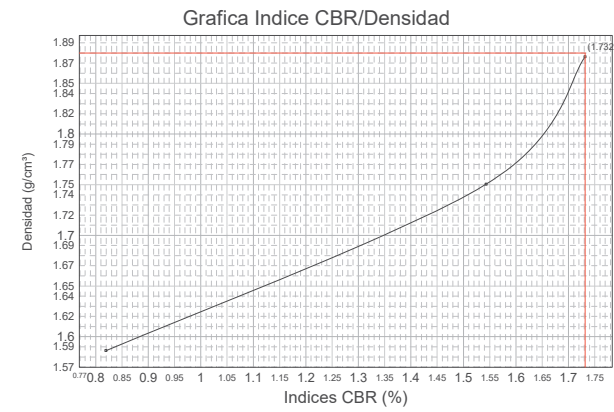
DESTINATARIO

GEOSPHERA CONSULTORES S.L.U.
C/ PERU 40
29620 - TORREMOLINOS
Málaga

SL-47, SL-12U, SL-16U, SL-74

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO POR EL METODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO SEGUN UNE 103204:1993 Y UNE 103204:1993 ERRATUM. ENSAYO DE COMPACTACION: PROCTOR NORMAL SEGUN UNE 103.500:1994. INDICE C.B.R. EN EL LABORATORIO SEGUN UNE 103.502:1995 (Para obtener el Índice CBR, se compactarán tres moldes con un 25%, 50% y 100% de la energía del Proctor de referencia. La sobrecarga utilizada será de 4.5 Kg.). DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES DE LOS SUELOS. SINLT-114/99.

ACTA DE RESULTADOS



PROCTOR NORMAL	
Densidad máxima	1,880 g/cm³
Humedad óptima	13,0 %
Compactación (100 %)	1,880 g/cm³

Compactación	Densidad	Índice CBR
95 %	1,786 g/cm³	1,6
98 %	1,842 g/cm³	1,7
100 %	1,880 g/cm³	1,7

Índice CBR (100 %)	1,7
Hinchamiento (100 %)	0,63 %
Absorción (100 %)	8,00 %
Humedad (100 %)	13,2 %

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación	100% (60 golpes)	50% (30 golpes)	25% (15 golpes)
Densidad	1,876 g/cm³	1,750 g/cm³	1,586 g/cm³
Humedad	13,2 %	13,0 %	13,0 %
Absorción	8,00 %	8,22 %	9,18 %
Hinchamiento	0,63 %	0,57 %	0,50 %
Índice C.B.R.	1,7	1,5	0,8

Norma: UNE 103.502	Material retenido tamiz 20 mm. UNE: 0,00 %	Sobrecarga utilizada: 4,5 Kg.	Se ha efectuado sustitución de material: No
--------------------	--	-------------------------------	---

SALES SOLUBLES (%)	0,94
--------------------	------



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	96/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Anejo 8. Trazado geométrico.




Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	97/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





TRAZADO GEOMÉTRICO.

TRAZADO GEOMÉTRICO.	1
1. APLICACIÓN DE LA NORMA 3.1-IC "TRAZADO"	2
2. DEFINICIÓN DEL TRAZADO.	2
2.1. TRAZADO EN PLANTA.	2
2.2. TRAZADO EN ALZADO.	4
2.3. COORDINACIÓN EN PLANTA Y ALZADO.	6
2.4. LISTADOS DE TRAZADO EN PLANTA Y ALZADO.	6
2.5. SECCIONES TRANSVERSALES TIPO.	6
3. ESTUDIO DE VISIBILIDAD.	8

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	98/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



1. APLICACIÓN DE LA NORMA 3.1-IC "TRAZADO".

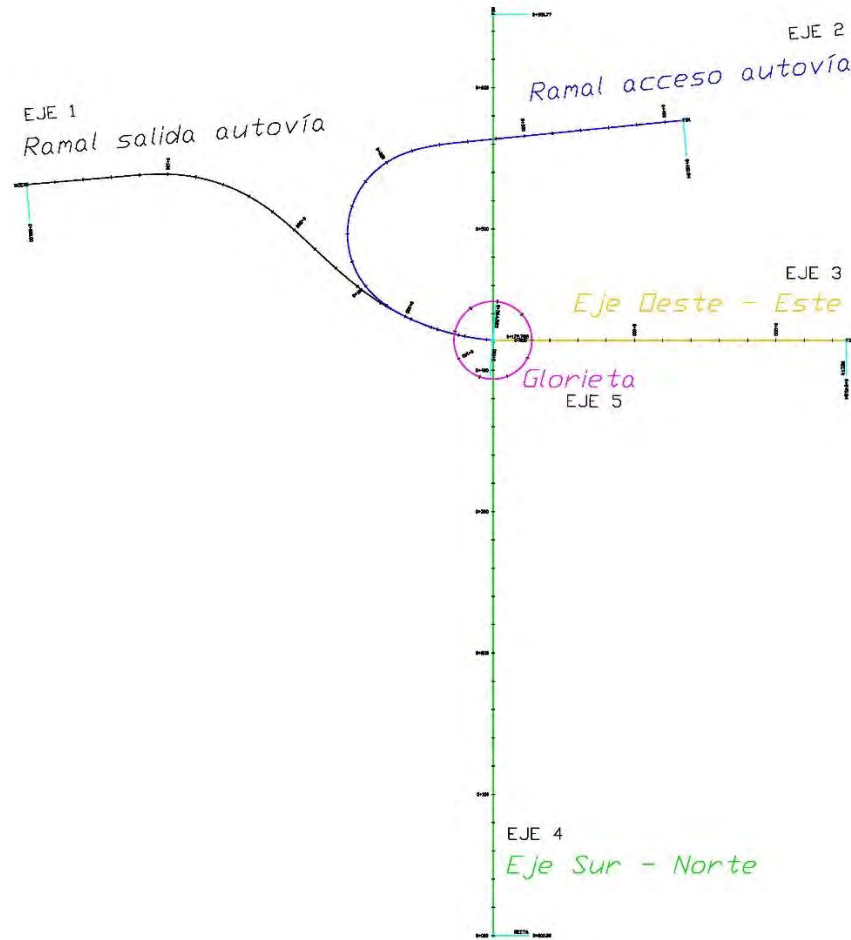
El diseño del trazado se realiza de acuerdo con la Norma 3.1-IC "Trazado", teniendo en cuenta las consideraciones sobre eficiencia incluidas en la Instrucción sobre medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas, aprobada por la Orden FOM/3317/2010.

El apartado 1.2 Objeto y Ámbito de aplicación, de la propia Norma, indica textualmente: "En estudios y proyectos de carreteras de montaña, de carreteras que discurren por espacios naturales de elevado interés ambiental o acusada fragilidad y de actuaciones en carreteras existentes, podrán disminuirse las condiciones exigidas en la presente Norma, justificándose adecuadamente". Así pues y al tratar el presente proyecto de una remodelación de un enlace existente, se cumplirá la norma en todo aquello que sea posible, justificándose los incumplimientos.

2. DEFINICIÓN DEL TRAZADO.

El trazado queda definido por cinco ejes principales, los cuales se caracterizan a continuación.

Ilustración 1: Guía de ejes del trazado.



2.1. TRAZADO EN PLANTA.

Los datos de entrada en planta son los siguientes:

Tabla 1: Listados de alineaciones y datos de entrada. Se puede comprobar los ejes números 1 y 2 se inician y prolongan respectivamente por la autovía de forma que adopten el acimut de la misma al objeto de un perfecto entronque con la misma.

EJE: 1: Ramal salida autovía											
*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***											
DATA TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf		
1 RECTA	68.439	0.000	363263.033	4063879.689		66.164	94.5618	0.9963537	0.0853186		
CLOT.	35.022	68.439	363331.223	4063885.529			94.5618	363331.223	4063885.529		
2 CIRC.	60.774	103.460	363366.187	4063886.884	125.000		103.4800	363355.558	4063762.070		
CLOT.	59.131	164.234	363429.716	4063869.229		81.421	134.4318	363464.796	4063835.852		
3 CIRC.	88.124	217.270	363454.796	4063835.852	-175.000	101.777	147.9372	363464.796	4063835.852		
		276.461	363510.138	4063797.921			137.1708	363606.609	4063943.929		
		364.585	363592.570	4063769.493			105.1127				
DATOS DE ENTRADA											
Tipo	X (L ant)	Y (dl ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
EIJA-2P+R	363263.033295	4063879.689423	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0 0
EIJA-2P+R	363293.401245	4063882.289856									0 0
EIJA-2P+R	363356.544200	4063887.038600	125.000000	90.000000	90.000000	90.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0 0
EIJA-2P+R	363416.387115	4063877.302704	-175.000000	80.000000	100.000000	80.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0 0
EIJA-2P+R	363592.570200	4063769.492800									0 0
EJE: 2: Ramal acceso autovía											
*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***											
DATA TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf		
1 CIRC.	57.375	0.000	363592.570	4063769.493	175.000		305.1127	363606.609	4063943.929		
CLOT.	39.429	57.375	363537.147	4063783.305		60.000	325.9846	363556.331	4063775.887		
2 CIRC.	101.592	96.803	363504.712	4063805.148	60.000		354.0738	363549.765	4063844.774		
CLOT.	60.000	198.395	363515.935	4063894.328		60.000	61.8661	363573.195	4063909.887		
3 RECTA	154.540	258.395	363573.195	4063909.887			93.6971	0.9951029	0.0988441		
		412.935	363726.978	4063925.162							
DATOS DE ENTRADA											
Tipo	X (L ant)	Y (dl ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
EIJA-2P+R	363592.570200	4063769.492800	175.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0 0
EIJA-2P+R	363553.811646	4063777.083113									0 0
EIJA-2P+R	363569.400024	4063909.510010	0.000000	60.000000	60.000000	60.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0 8
EIJA-2P+R	363726.978455	4063925.162354									0 0
EJE: 3: Eje Oeste - Este											
*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***											
DATA TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf		
1 RECTA	249.836	0.000	363592.596	4063769.493			100.0008	1.0000000	-0.0000120		
CLOT.	249.836	249.836	363842.432	4063769.490			100.0008				
DATOS DE ENTRADA											
Tipo	X (L ant)	Y (dl ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq	Clave
EIJA-2P+R	363592.596100	4063769.492800	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0 0
EIJA-2P+R	363842.432100	4063769.489800									0 0



EJE: 4: Eje sur - Norte

```

=====
*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***
=====
DATO TIPO LONGITUD P.K. X TANGENCIA Y TANGENCIA RADIO PARAMETRO AZIMUT Cos/Xc/Xinf Sen/Yc/Yinf
1 RECTA 382.034 0.000 363592.827 4063348.229 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.9999998
2 RECTA 269.737 382.034 363592.569 4063730.263 a=000.04*43" 0.0446 0.0006999 0.9999998
651.771 363592.757 4064000.000
=====
DATOS DE ENTRADA
Tipo X (L ant) Y (dL ant) R K1 K2 A L D Az Etliq Clave
FIJA-2P+R 363592.826900 4063348.228800 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0
FIJA-2P+R 363592.568600 4063730.263200 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0
FIJA-2P+R 363592.568600 4063730.263200 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0
=====
EJE: 5: Glorieta
=====
*** LISTADO DE LAS ALINEACIONES ***
=====
DATO TIPO LONGITUD P.K. X TANGENCIA Y TANGENCIA RADIO PARAMETRO AZIMUT Cos/Xc/Xinf Sen/Yc/Yinf
1 CIRC. 172.788 0.000 363620.070 4063769.493 -27.500 0.0000 363592.570 4063769.493
172.788 363620.070 4063769.493
=====
DATOS DE ENTRADA
Tipo X (L ant) Y (dL ant) R K1 K2 A L D Az Etliq Clave
FIJA-C+R 363592.570200 4063769.492800 -27.500000 0.000000 0.000000 55.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 5


```

Tabla 2: Se adopta una velocidad de proyecto de 40 km/h (eje 2) y 60 km/h (eje 1) de acuerdo a la geometría que presentan los ramales del enlace en la actualidad, dado que no ha sido posible reproducirlos, en Norma, para 80 km/h. Dada esta geometría, para las velocidades indicadas y la proximidad de la glorieta ya definida por el planeamiento, las distancias entre estos elementos hacen imposible el cumplimiento de la Norma en cuanto a varios parámetros, distancias mínimas y radios, conforme se indica y justifica. No se analizan los restantes ejes: glorieta ya definida por planeamiento y viales del área logística.

EJE	ALINEACIÓN	INFORMACIÓN	OBSERVACIONES / JUSTIFICACIONES
1	1	Recta L=68.4 < 400.0 Radio Siguiete Fuera de Limites (LRRs 400 R(250-1720))	Incumplimiento en el tronco de la autovía en la zona de entronque. Sin aplicación en el proyecto.
1	2	Clotoide INFERIOR a la MÍNIMA 66 < 80 (Mínimo 80)	“Incumplimiento” en la zona de entronque con la autovía en un tramo de entronque donde el proyecto no ejecuta obra ni modificación alguna. Sin aplicación en el proyecto.
1	2	Clotoide 66 NO CUMPLE 1/5 Omega (A/L 75)	Incumplimiento leve. Ídem. explicación anterior.
1	2	Clotoide 66 NO CUMPLE 1/5 Omega (A/L 75)	Incumplimiento leve. Ídem. explicación anterior.
1	2	Radio 125.0 Clotoides ASIMÉTRICAS 66 81 ()	Incumplimiento leve. Ídem. explicación anterior.
1	2	Sin Recta. Radio Siguiete Fuera de Limites (LRRs 400 R(250-250))	Ídem. De igual forma, existe imposibilidad geométrica dado que la glorieta ya viene fijada en el planeamiento.
2	1	Sin Recta Radio Siguiete Fuera de Limites (LRRs 400 R(250-262))	Existe imposibilidad geométrica dado que la glorieta ya viene fijada en el planeamiento. El incumplimiento se produce dentro de la glorieta, de acuerdo a la configuración geométrica de ejes, por lo que no tiene aplicación en el proyecto.
2	2	Clotoide 60 NO CUMPLE 1/5 Omega (A/L 65)	Incumplimiento leve. Imposibilidad geométrica al estar fijada la glorieta y existir la necesidad de entronque correcto con la autovía.
2	2	Clotoide 60 NO CUMPLE 1/5 Omega (A/L 65)	Incumplimiento leve. Ídem. explicación anterior.

Los incumplimientos en planta con la Norma son los siguientes.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	100/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





2.2. TRAZADO EN ALZADO.

Los datos de entrada en planta son los siguientes:

Tabla 3: Listados de alineaciones y datos de entrada. Se puede comprobar los ejes números 1 y 2 se inician y prolongan respectivamente por la autovía de forma que adopten la rasante de la misma al objeto de un perfecto entronque con la misma.

EJE: 1: Ramal salida autovía

*** ESTADO DE RASANTES ***									
PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	VERTICE p.k.	COTA	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	COTA	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					0.000	22.502			
1.000000	72.000	3000.000	129.276	23.794	93.276	23.434	165.276	23.290	0.216 -2.400
-1.400000	65.496	2381.678	198.024	22.832	165.276	23.290	230.772	21.473	0.225 -2.750
-4.150000	60.220	1193.057	294.892	18.812	264.782	20.062	325.002	19.082	0.380 5.048
0.897569					337.561	19.195			

*** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO ***			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	22.502	1.0000 %
20.000	Rampa	22.702	1.0000 %
40.000	Rampa	22.902	1.0000 %
60.000	Rampa	23.102	1.0000 %
80.000	Rampa	23.302	1.0000 %
93.276	tg. entrada	23.434	1.0000 %
100.000	KV -3000	23.494	0.7759 %
120.000	KV -3000	23.583	0.1092 %
123.276	Punto Alto	23.584	0.0000 %
140.000	KV -3000	23.538	-0.5575 %
160.000	KV -3000	23.360	-1.2241 %
165.276	tg. salida	23.290	-1.4000 %
165.276	tg. entrada	23.290	-1.4000 %
180.000	KV -2382	23.039	-2.0182 %
200.000	KV -2382	22.551	-2.8580 %
220.000	KV -2382	21.896	-3.6977 %
230.772	tg. salida	21.473	-4.1500 %
240.000	Pendiente	21.090	-4.1500 %
260.000	Pendiente	20.260	-4.1500 %
264.782	tg. entrada	20.062	-4.1500 %
280.000	KV 1193	19.527	-2.8744 %
300.000	KV 1193	19.120	-1.1980 %
314.293	Punto Bajo	19.034	0.0000 %
320.000	KV 1193	19.048	0.4783 %
325.002	tg. salida	19.082	0.8976 %
340.000	Rampa	19.217	0.8976 %
360.000	Rampa	19.396	0.8976 %
364.585	Rampa	19.438	0.8976 %

EJE: 2: Ramal acceso autovía

*** ESTADO DE RASANTES ***									
PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	VERTICE p.k.	COTA	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	COTA	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					27.024	19.195			
-0.898141	60.850	1205.390	69.986	18.809	39.561	19.082	100.411	20.072	0.384 5.048
4.150000	73.847	2141.000	254.847	26.481	217.924	24.949	291.770	26.740	0.318 -3.449
0.700835					310.000	26.867			

EJE: 2: Ramal acceso autovía

*** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO ***			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	19.438	-0.8981 %
20.000	Pendiente	19.258	-0.8981 %
39.561	tg. entrada	19.082	-0.8981 %
40.000	KV 1205	19.079	-0.8617 %
50.387	Punto Bajo	19.034	0.0000 %
60.000	KV 1205	19.072	0.7975 %
80.000	KV 1205	19.398	2.4567 %
100.000	KV 1205	20.055	4.1159 %
100.411	tg. salida	20.072	4.1500 %
120.000	Rampa	20.885	4.1500 %
140.000	Rampa	21.715	4.1500 %
160.000	Rampa	22.545	4.1500 %
180.000	Rampa	23.375	4.1500 %
200.000	Rampa	24.205	4.1500 %
217.924	tg. entrada	24.949	4.1500 %
220.000	KV -2141	25.034	4.0530 %
240.000	KV -2141	25.751	3.1189 %
260.000	KV -2141	26.281	2.1847 %
280.000	KV -2141	26.625	1.2506 %
291.770	tg. salida	26.740	0.7008 %
300.000	Rampa	26.797	0.7008 %
320.000	Rampa	26.937	0.7008 %
340.000	Rampa	27.078	0.7008 %
360.000	Rampa	27.218	0.7008 %
380.000	Rampa	27.358	0.7008 %
400.000	Rampa	27.498	0.7008 %
412.935	Rampa	27.589	0.7008 %

EJE: 3: Eje Oeste - Este

*** ESTADO DE RASANTES ***									
PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	VERTICE p.k.	COTA	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	COTA	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					0.000	19.466			
-0.816376	0.000	0.000	26.974	19.246	26.974	19.246	26.974	19.246	0.000 -0.049
-0.865048	89.355	3309.318	84.151	18.751	39.474	19.138	128.829	19.571	0.302 2.700
1.835041							238.089	21.576	

*** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO ***			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	19.466	-0.8164 %
20.000	Pendiente	19.303	-0.8164 %
26.974	tg. entrada	19.246	-0.8164 %
26.974	tg. salida	19.246	-0.8650 %
39.474	tg. entrada	19.138	-0.8650 %
40.000	KV 3309	19.133	-0.8492 %
60.000	KV 3309	19.024	-0.2448 %
68.101	Punto Bajo	19.014	0.0000 %
80.000	KV 3309	19.035	0.3596 %
100.000	KV 3309	19.168	0.9639 %
120.000	KV 3309	19.421	1.5683 %
128.829	tg. salida	19.571	1.8350 %
140.000	Rampa	19.776	1.8350 %
160.000	Rampa	20.143	1.8350 %
180.000	Rampa	20.510	1.8350 %
200.000	Rampa	20.877	1.8350 %
220.000	Rampa	21.244	1.8350 %
240.000	Rampa	21.611	1.8350 %
249.836	Rampa	21.792	1.8350 %

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	101/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





EJE: 4: Eje Sur - Norte

*** ESTADO DE RASANTES ***										
PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
			p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
3.547419	0.000	0.000	26.611	16.731	0.000	15.787	26.611	16.731	0.000	-2.797
0.750000	129.679	56835.410	316.926	18.908	252.086	18.422	381.766	19.247	0.037	-0.228
0.521833	0.000	0.000	394.776	19.315	394.776	19.315	394.776	19.315	0.000	0.046
0.567413	0.000	0.000	447.747	19.615	447.747	19.615	447.747	19.615	0.000	-0.025
0.542706							640.425	20.661		

*** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO ***			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
252.495	KV -56835	18.425	0.7493 %
260.000	KV -56835	18.481	0.7361 %
280.000	KV -56835	18.625	0.7009 %
300.000	KV -56835	18.761	0.6657 %
320.000	KV -56835	18.891	0.6305 %
340.000	KV -56835	19.013	0.5953 %
360.000	KV -56835	19.129	0.5601 %
380.000	KV -56835	19.237	0.5249 %
381.766	tg. salida	19.247	0.5218 %
394.776	tg. entrada	19.315	0.5218 %
394.776	tg. salida	19.315	0.5674 %
400.000	Rampa	19.344	0.5674 %
420.000	Rampa	19.458	0.5674 %
440.000	Rampa	19.571	0.5674 %
447.747	tg. entrada	19.615	0.5674 %
447.747	tg. salida	19.615	0.5427 %
460.000	Rampa	19.682	0.5427 %
480.000	Rampa	19.790	0.5427 %
500.000	Rampa	19.899	0.5427 %
520.000	Rampa	20.007	0.5427 %
540.000	Rampa	20.116	0.5427 %
560.000	Rampa	20.224	0.5427 %
580.000	Rampa	20.333	0.5427 %
600.000	Rampa	20.441	0.5427 %
620.000	Rampa	20.550	0.5427 %
640.000	Rampa	20.659	0.5427 %
651.771	Rampa	20.722	0.5427 %

EJE: 5: Glorieta

*** ESTADO DE RASANTES ***										
PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
			p.k.	cota	p.k.	cota	p.k.	cota	(m)	(%)
1.208333	62.788	2598.116	12.783	19.988	-30.414	19.466	44.177	19.609	0.190	-2.417
-1.208333	62.787	2598.102	99.177	18.944	-18.611	19.609	130.571	19.323	0.190	2.417
1.208333	62.788	2598.116	185.571	19.988	154.177	19.609	216.965	19.609	0.190	-2.417
-1.208333							228.768	19.466		

*** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO ***			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	KV -2598	19.767	0.4920 %
12.783	Punto Alto	19.798	0.0000 %
20.000	KV -2598	19.788	-0.2778 %
40.000	KV -2598	19.656	-1.0476 %
44.177	tg. salida	19.609	-1.2083 %
60.000	Pendiente	19.417	-1.2083 %
67.783	tg. entrada	19.323	-1.2083 %
80.000	KV 2598	19.204	-0.7381 %
99.177	Punto Bajo	19.134	0.0000 %
100.000	KV 2598	19.134	0.0317 %
120.000	KV 2598	19.217	0.8015 %
130.571	tg. salida	19.323	1.2083 %
140.000	Rampa	19.437	1.2083 %
154.177	tg. entrada	19.609	1.2083 %
160.000	KV -2598	19.672	0.9842 %
172.788	KV -2598	19.767	0.4920 %
185.571	Punto Alto	19.798	0.0000 %

Los incumplimientos en alzado con la Norma son los siguientes.

Tabla 4: Se adopta una velocidad de proyecto de 40 km/h (eje 2) y 60 km/h (eje 1) de acuerdo a la geometría que presentan los ramales del enlace en la actualidad, dado que no ha sido posible reproducirlos, en Norma, para 80 km/h. Dada esta geometría, para 60 km/h y la proximidad de la glorieta ya definida por el planeamiento, las distancias entre estos elementos hacen imposible el cumplimiento de la Norma en cuanto a varios parámetros de los acuerdos, conforme se indica y justifica. No se analizan los restantes ejes: glorieta ya definida por planeamiento y viales del área logística.

EJE	ALINEACIÓN	INFORMACIÓN	OBSERVACIONES / JUSTIFICACIONES
1	1	KV 3000 INFERIOR A LA DESEABLE (3334)	Incumplimiento en el tronco/ramal de la autovía en la zona de entronque. Sin aplicación en el proyecto.
1	1	LONGITUD 7.76 s INFERIOR A LA MÍNIMA (10.00 s)	Incumplimiento en el tronco/ramal de la autovía en la zona de entronque. Sin aplicación en el proyecto.
1	2	KV 2382 INFERIOR A LA DESEABLE (3051)	Incumplimiento debido a la necesidad de ajustar rasante actual del ramal con el comienzo de la obra. Se procede a diseñar los acuerdos tangentes para maximizar longitud. Las cotas establecidas para la glorieta en el planeamiento arrojan imposibilidad geométrica para ampliar más el acuerdo. La distancia en planta necesaria para este requerimiento es mayor que la distancia real entre el enlace y la posición de la glorieta fijada en planeamiento.
1	2	LONGITUD 4.12 s INFERIOR A LA MÍNIMA (10.00 s)	Ídem. explicación anterior.
1	2	LONGITUD 68.75m INFERIOR A LA MÍNIMA (111.00 m)	Ídem. explicación anterior.
1	3	KV 1193 INFERIOR A LA MÍNIMA (1375)	Las cotas establecidas para la glorieta en el planeamiento arrojan imposibilidad geométrica para ampliar más el acuerdo.
1	3	KV 1193 INFERIOR A LA DESEABLE (2637)	Ídem. explicación anterior.
1	3	LONGITUD 5.81 s INFERIOR A LA MÍNIMA (10.00 s)	Ídem. explicación anterior.
1	3	LONGITUD 5.81 s INFERIOR A LA MÍNIMA (10.00 s)	Ídem. explicación anterior.
1	4	LONGITUD 2.56 s INFERIOR A LA MÍNIMA (10.00 s)	El incumplimiento se produce dentro de la glorieta, de acuerdo a la configuración geométrica de ejes, por lo que no tiene aplicación en el proyecto.
1	4	LONGITUD 42.67m INFERIOR A LA MÍNIMA (111.00 m)	Ídem. explicación anterior.
2	1	KV 1205 INFERIOR A LA DESEABLE (1375)	Incumplimiento leve. Las cotas establecidas para la glorieta en el planeamiento arrojan imposibilidad geométrica para ampliar más el acuerdo.
2	1	LONGITUD 3.87 s INFERIOR A LA MÍNIMA (10.00 s)	La distancia en planta necesaria para este requerimiento es mayor que la distancia real entre el enlace y la posición de la glorieta fijada en planeamiento. Las cotas establecidas para la glorieta en el planeamiento arrojan imposibilidad geométrica para ampliar más el acuerdo.
2	1	LONGITUD 42.96m INFERIOR A LA MÍNIMA (111.00 m)	Ídem. explicación anterior.
2	3	LONGITUD 4.96 s INFERIOR A LA MÍNIMA (10.00 s)	Ídem. explicación anterior. Incumplimiento en el tronco/ramal de la autovía en la zona de entronque. Sin aplicación en el proyecto.
2	3	LONGITUD 55.15m INFERIOR A LA MÍNIMA (111.00 m)	Ídem. explicación anterior.





2.3. COORDINACIÓN EN PLANTA Y ALZADO.

En este caso, la geometría existente y el planeamiento previsto imponen la coordinación entre planta y alzado, de forma que se debe ceñir el diseño propuesto a ambos sin mayor posibilidad de desplazar elementos al objeto de poder ampliar valores para cumplir normativa o bien mejorar la coordinación planta-alzado. No obstante lo anterior y en beneficio de la coordinación, comodidad y seguridad, se han podido incluir clotoides en planta, que no estaban previstas en planeamiento inicialmente.

2.4. LISTADOS DE TRAZADO EN PLANTA Y ALZADO.

A continuación, se incluyen las coordenadas de los puntos sobre el eje cada 20 m y de todos los puntos singulares. De acuerdo a las Recomendaciones del Ministerio, se incluyen los peraltes.

Tabla 5: Listados del eje número 1 correspondiente al ramal de salida de la autovía. Debe tenerse en cuenta que la modificación del trazado se ejecutaría desde el P.K. 0+135 al P.K. 0+330, quedando fuera de este intervalo los tramos que han servido para el entronque con la autovía y la futura glorieta respectivamente.

Table with columns: TIPO, P.K., X, Y, RADIO, COTA, AZIMUT, DIST. EJE PEND. (%), PERAL_I, PERAL_D, Z PROJ., Z TERR. It lists various road types like RECTA Rampa, CIRC. KV, etc., with their respective coordinates and elevations.

Tabla 6: Listados del eje número 2 correspondiente al ramal de acceso de la autovía. Debe tenerse en cuenta que la modificación del trazado se ejecutaría desde el P.K. 0+030 al P.K. 0+290, quedando fuera de este intervalo los tramos que han servido para el entronque con la futura glorieta y la autovía respectivamente.

Table with columns: TIPO, P.K., X, Y, RADIO, COTA, AZIMUT, DIST. EJE PEND. (%), PERAL_I, PERAL_D, Z PROJ., Z TERR. It lists various road types like CIRC. Pendiente, RECTA Pendiente, etc., with their respective coordinates and elevations.

Tabla 7: Listados de los ejes número 3, 4 y 5. Mientras que la glorieta (eje 5) se ejecuta completa, el eje número 3 lo hace hasta el P.K. +0161 aproximadamente y el eje número 4 desde el P.K. 0+250 al P.K. 0+542 aproximadamente.

Table with columns: EJE : 3: Eje Oeste - Este, TIPO, P.K., X, Y, RADIO, COTA, AZIMUT, DIST. EJE PEND. (%), PERAL_I, PERAL_D, Z PROJ., Z TERR. It lists road types for Eje 3.

Table with columns: EJE : 4: Eje Sur - Norte, TIPO, P.K., X, Y, RADIO, COTA, AZIMUT, DIST. EJE PEND. (%), PERAL_I, PERAL_D, Z PROJ., Z TERR. It lists road types for Eje 4.

Table with columns: EJE : 5: Glorieta, TIPO, P.K., X, Y, RADIO, COTA, AZIMUT, DIST. EJE PEND. (%), PERAL_I, PERAL_D, Z PROJ., Z TERR. It lists road types for Eje 5.

2.5. SECCIONES TRANSVERSALES TIPO.

Las secciones transversales tipo quedan definidas en el documento: Planos, si bien se indican a continuación los valores de los peraltes, anchos de carriles, sobrecanchos y arcenes que configuran las mismas.

Verification code: MR9tPQF3QgIeKXsfU7vw==. Includes fields for 'Firmado Por' (Aurora Requena Santos), 'Estado' (Firmado), 'Fecha y hora' (07/03/2024 11:16:26), 'Página' (103/288), and 'Normativa' (Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015)).



Tabla 8: Listados de los del proyecto de trazado.

EJE: 1: Ramal salida autovía													
# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES													
#	cdg	PK derecha	P derecha	PK izquierd	P izquierd								
#	100	0.000	2.0000	0.000	-2.0000								
#	100	77.194	2.0000	59.683	-2.0000								
#	100	103.460	8.0000	103.460	8.0000								
#	100	164.234	8.0000	164.234	8.0000								
#	100	217.270	0.0000	217.270	0.0000								
#	100	217.270	0.0000	217.270	0.0000								
#	100	276.461	-8.0000	276.461	-8.0000								
#	100	364.585	-8.0000	364.585	-8.0000								
# ANCHOS (DERECHA) DE LAS CALZADAS PRINCIPALES													
#	PK	Ancho 1 (m)	Ancho 2 (m)	eje									
#	1	0.000	4.0000	0.0000	0								
#	1	68.439	4.0000	0.0000	0								
#	1	103.460	4.3240	0.0000	0								
#	1	164.234	4.3240	0.0000	0								
#	1	217.270	4.0000	0.0000	0								
#	1	276.461	4.2314	0.0000	0								
#	1	364.585	4.2314	0.0000	0								
# ANCHOS (IZQUIERDA) DE LAS CALZADAS PRINCIPALES													
#	PK	Ancho 1 (m)	Ancho 2 (m)	eje									
#	1	0.000	0.0000	0.0000	0								
#	1	68.439	0.0000	0.0000	0								
#	1	103.460	0.0000	0.0000	0								
#	1	164.234	0.0000	0.0000	0								
#	1	217.270	0.0000	0.0000	0								
#	1	276.461	0.0000	0.0000	0								
#	1	364.585	0.0000	0.0000	0								
# CALZADAS AUXILIARES													
# Calzadas de la DERECHA													
#	PK	Ancho (1)	P (1)	Ancho (2)	P (2)	Ancho (3)	P (3)	Ancho (4)	P (4)	Escalon	NO 3y4		
#	3	0.0000	1.0000	0.0000	2.5000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0		
# Calzadas de la IZQUIERDA													
#	PK	Ancho (1)	P (1)	Ancho (2)	P (2)	Ancho (3)	P (3)	Ancho (4)	P (4)	Escalon	NO 3y4		
#	3	0.0000	1.0000	0.0000	1.5000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0		

EJE: 2: Ramal acceso autovía													
# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES													
#	cdg	PK derecha	P derecha	PK izquierd	P izquierd								
#	100	0.000	8.0000	0.000	8.0000								
#	100	57.375	8.0000	57.375	8.0000								
#	100	96.803	8.0000	96.803	8.0000								
#	100	198.395	8.0000	198.395	8.0000								
#	100	243.395	2.0000	273.395	-2.0000								
#	100	412.935	2.0000	412.935	-2.0000								
# ANCHOS (DERECHA) DE LAS CALZADAS PRINCIPALES													
#	PK	Ancho 1 (m)	Ancho 2 (m)	eje									
#	1	0.000	4.2314	0.0000	0								
#	1	57.375	4.2314	0.0000	0								
#	1	96.803	4.6750	0.0000	0								
#	1	198.395	4.6750	0.0000	0								
#	1	258.395	4.0000	0.0000	0								
#	1	412.935	4.0000	0.0000	0								
# ANCHOS (IZQUIERDA) DE LAS CALZADAS PRINCIPALES													
#	PK	Ancho 1 (m)	Ancho 2 (m)	eje									
#	1	0.000	0.0000	0.0000	0								
#	1	57.375	0.0000	0.0000	0								
#	1	96.803	0.0000	0.0000	0								
#	1	198.395	0.0000	0.0000	0								
#	1	258.395	0.0000	0.0000	0								
#	1	412.935	0.0000	0.0000	0								
# CALZADAS AUXILIARES													
# Calzadas de la DERECHA													
#	PK	Ancho (1)	P (1)	Ancho (2)	P (2)	Ancho (3)	P (3)	Ancho (4)	P (4)	Escalon	NO 3y4		
#	3	0.0000	1.0000	0.0000	2.5000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0		
# Calzadas de la IZQUIERDA													
#	PK	Ancho (1)	P (1)	Ancho (2)	P (2)	Ancho (3)	P (3)	Ancho (4)	P (4)	Escalon	NO 3y4		
#	3	0.0000	1.0000	0.0000	1.5000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0		

EJE: 3: Eje Oeste - Este					
# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES					
#	cdg	PK derecha	P derecha	PK izquierd	P izquierd
#	100	0.000	2.0000	0.000	-2.0000
#	100	249.836	2.0000	249.836	-2.0000
# ANCHOS (DERECHA) DE LAS CALZADAS PRINCIPALES					
#	PK	Ancho 1 (m)	Ancho 2 (m)	eje	
#	1	0.000	7.0000	5.0000	0
# ANCHOS (IZQUIERDA) DE LAS CALZADAS PRINCIPALES					
#	PK	Ancho 1 (m)	Ancho 2 (m)	eje	
#	1	0.000	7.0000	5.0000	0
# CALZADAS AUXILIARES					
# Calzadas de la DERECHA					
#	PK	Ancho (1)	P (1)	Ancho (2)	P (2)
#	3	0.0000	1.0000	0.0000	2.5000
# Calzadas de la IZQUIERDA					
#	PK	Ancho (1)	P (1)	Ancho (2)	P (2)
#	3	0.0000	1.0000	0.0000	1.5000

EJE: 4: Eje sur - Norte					
# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES					
#	cdg	PK derecha	P derecha	PK izquierd	P izquierd
#	100	0.000	2.0000	0.000	-2.0000
#	100	382.034	2.0000	382.034	-2.0000
#	100	382.034	2.0000	382.034	-2.0000
#	100	651.771	2.0000	651.771	-2.0000
# ANCHOS (DERECHA) DE LAS CALZADAS PRINCIPALES					
#	PK	Ancho 1 (m)	Ancho 2 (m)	eje	
#	1	252.495	9.0000	10.5000	0
#	1	412.495	9.0000	10.5000	0
#	1	432.495	8.0000	3.5000	0
#	1	652.495	8.0000	3.5000	0
# ANCHOS (IZQUIERDA) DE LAS CALZADAS PRINCIPALES					
#	PK	Ancho 1 (m)	Ancho 2 (m)	eje	
#	1	252.495	9.0000	10.5000	0
#	1	412.495	9.0000	10.5000	0
#	1	432.495	8.0000	3.5000	0
#	1	652.495	8.0000	3.5000	0
# CALZADAS AUXILIARES					
# Calzadas de la DERECHA					
#	PK	Ancho (1)	P (1)	Ancho (2)	P (2)
#	3	0.0000	1.0000	0.0000	2.5000
# Calzadas de la IZQUIERDA					
#	PK	Ancho (1)	P (1)	Ancho (2)	P (2)
#	3	0.0000	1.0000	0.0000	1.5000

EJE: 5: Glorieta					
# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES					
#	cdg	PK derecha	P derecha	PK izquierd	P izquierd
#	100	-30.414	0.0000	-30.414	0.0000
#	100	-26.094	-0.1890	-26.094	-0.1890
#	100	-21.774	-0.3734	-21.774	-0.3734
#	100	-17.455	-0.5485	-17.455	-0.5485
#	100	-13.135	-0.7102	-13.135	-0.7102
#	100	-8.815	-0.8544	-8.815	-0.8544
#	100	-4.496	-0.9775	-4.496	-0.9775
#	100	-0.176	-1.0766	-0.176	-1.0766
#	100	4.144	-1.1491	4.144	-1.1491
#	100	8.463	-1.1934	8.463	-1.1934
#	100	12.783	-1.2082	12.783	-1.2082
#	100	17.103	-1.1934	17.103	-1.1934
#	100	21.422	-1.1491	21.422	-1.1491
#	100	25.742	-1.0766	25.742	-1.0766
#	100	30.062	-0.9775	30.062	-0.9775
#	100	34.381	-0.8544	34.381	-0.8544
#	100	38.701	-0.7102	38.701	-0.7102
#	100	43.021	-0.5485	43.021	-0.5485
#	100	47.341	-0.3734	47.341	-0.3734
#	100	51.660	-0.1890	51.660	-0.1890
#	100	55.980	0.0000	55.980	0.0000
#	100	60.300	0.1890	60.300	0.1890
#	100	64.619	0.3734	64.619	0.3734
#	100	68.939	0.5485	68.939	0.5485
#	100	73.259	0.7102	73.259	0.7102
#	100	77.578	0.8544	77.578	0.8544
#	100	81.898	0.9775	81.898	0.9775
#	100	86.218	1.0766	86.218	1.0766
#	100	90.537	1.1491	90.537	1.1491
#	100	94.857	1.1934	94.857	1.1934
#	100	99.177	1.2082	99.177	1.2082
#	100	103.497	1.1934	103.497	1.1934
#	100	107.816	1.1491	107.816	1.1491
#	100	112.136	1.0766	112.136	1.0766
#	100	116.456	0.9775	116.456	0.9775
#	100	120.775	0.8544	120.775	0.8544
#	100	125.095	0.7102	125.095	0.7102
#	100	129.415	0.5485	129.415	0.5485
#	100	133.734	0.3734	133.734	0.3734
#	100	138.054	0.1890	138.054	0.1890
#	100	142.374	0.0000	142.374	0.0000
#	100	146.693	-0.1890	146.693	-0.1890
#	100	151.013	-0.3734	151.013	-0.3734
#	100	155.333	-0.5485	155.333	-0.5485
#	100	159.653	-0.7102	159.653	-0.7102
#	100	163.972	-0.8544	163.972	-0.8544
#	100	168.292	-0.9775	168.292	-0.9775
#	100	172.612	-1.0766	172.612	-1.0766
#	100	176.931	-1.1491	176.931	-1.1491
#	100	181.251	-1.1934	181.251	-1.1934
#	100	185.571	-1.2082	185.571	-1.2082
#	100	189.890	-1.1934	189.890	-1.1934
#	100	194.210	-1.1491	194.210	-1.1491
#	100	198.530	-1.0766	198.530	-1.0766
#	100	202.849	-0.9775	202.849	-0.9775
#	100	207.169	-0.8544	207.169	-0.8544
#	100	211.489	-0.7102	211.489	-0.7102
#	100	215.808	-0.5485	215.808	-0.5485
#	100	220.128	-0.3734	220.128	-0.3734
#	100	224.448	-0.1890	224.448	-0.1890
#	100	228.768	0.0000	228.768	0.0000

Código Seguro De Verificación	MR9tPQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	104/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tPQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



ANCHOS(DERECHA) DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
PK Ancho 1 (m) Ancho 2 (m) eje

1 0.000 6.0000 6.0000 0
ANCHOS(IZQUIERDA) DE LAS CALZADAS PRINCIPALES
PK Ancho 1 (m) Ancho 2 (m) eje

1 0.000 0.0000 0.0000 0
CALZADAS AUXILIARES
Calzadas de la DERECHA

PK Ancho (1) P (1) Ancho (2) P (2) Ancho (3) P (3) Ancho (4) P (4) Escalon NO 3y4
3 0.0000 1.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0

Calzadas de la IZQUIERDA
PK Ancho (1) P (1) Ancho (2) P (2) Ancho (3) P (3) Ancho (4) P (4) Escalon NO 3y4

3 0.0000 1.0000 0.0000 0.5000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0

Table with columns: PK, D.Disp, D.Nece, i, Radio, Kv, fl, V.Est, V.Red, Obstáculo, Dist.Eje, PKObstáculo. Rows contain numerical data for various road sections.

3. ESTUDIO DE VISIBILIDAD.

A continuación, se desarrolla el estudio de visibilidad pertinente para distancias de parada con velocidades de proyecto y, proyecto más 20 km/h. No se analizan distancias de adelantamiento al tratarse de ramales de un enlace.

ESTUDIO DE VISIBILIDAD
Estudio de Visibilidad de Parada a lo largo de un eje o un tramo de eje.
Tabla de diseño de alzado (.dia): ALZ_07A.dia
La distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(F1 + i))
Eje: 1 en sentido: Normal
Estudio a velocidad fija de 60.0 Km/h
Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 364.585
Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 364.585
Saltos del observador para estudio cada: 5.00 m
Se supone la visibilidad en los primeros: 5.00 m
A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 5.00 m
Angulo Focos-rasante, en grados: 1.00
Angulo de tolerancia horizontal, en grados: 45.00
El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.
El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la línea de máxima iluminación de los focos del vehículo.
El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.
Trayectoria configurada del observador:
Superficie: 67
Lado: Derecho
Código: 1
Distancia al código: 2.0 m hacia el exterior
Altura: 1.10 m desde Calzada Pral.
Trayectoria configurada de la referencia:
Superficie: 67
Lado: Derecho
Código: 1
Distancia al código: 0.0 m hacia el exterior
Altura: 0.20 m desde Calzada Pral.

58.1 Ángulo visual mayor que focos-rasante en: 0.184
58.3 Ángulo visual mayor que focos-rasante en: 0.111

Form with fields: Código Seguro De Verificación (MR9t6PFQF3QgIeKXsfU7vw==), Estado (Firmado), Fecha y hora (07/03/2024 11:16:26), Observaciones, Url De Verificación (https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9t6PFQF3QgIeKXsfU7vw==), Normativa (Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015)).



PROYECTO DE TRAZADO PARA LA REMODELACIÓN DE LA ZONA SUR DEL ENLACE DE LA A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE" DEL P.G.O.U. DE MÁLAGA

```
#####
# ESTUDIO DE VISIBILIDAD
#####
# Estudio de Visibilidad de Parada a lo largo de un eje o
# un tramo de eje.
#####
# ISTRAM(R) V. 9.34 2 #
#####
# Tabla de diseño de alzado (.dia): ALZ_07A.dia
# La distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(F1 + i)) )
# Eje: 1 en sentido: Normal
# Estudio a velocidad fija de 80.0 Km/h
# Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 364.585
# Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 364.585
# Saltos del observador para estudio cada: 5.00 m
# Se supone la visibilidad en los primeros: 5.00 m
# A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 5.00 m
# Angulo Focos-rasante, en grados: 1.00
# Angulo de tolerancia horizontal, en grados: 45.00
# El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y
# referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de
# estudio.
# El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y
# referencia con respecto a la línea de máxima iluminación de los focos
# del vehículo.
# El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la
# referencia configurados.
# Trayectoria configurada del observador:
# Superficie: 67
# Lado: Derecho
# Código: 1
# Distancia al código: 2.0 m hacia el exterior
# Altura: 1.10 m desde Calzada Pral.
# Trayectoria configurada de la referencia:
# Superficie: 67
# Lado: Derecho
# Código: 1
# Distancia al código: 0.0 m hacia el exterior
# Altura: 0.20 m desde Calzada Pral.
#####
```

PK	D.Disp	D.Nece	i	Radio	Kv	f1	V.Est	V.Red	Obstáculo	Dist.Eje	PKObstáculo
0.0	114.8	114.8	1.000%	0.0	0.000	0.348	80.0				
5.0	114.8	114.8	1.000%	0.0	0.000	0.348	80.0				
10.0	114.8	114.8	1.000%	0.0	0.000	0.348	80.0				
15.0	114.8	114.8	1.000%	0.0	0.000	0.348	80.0				
20.0	114.8	114.8	1.000%	0.0	0.000	0.348	80.0				
25.0	114.8	114.8	1.000%	0.0	0.000	0.348	80.0				
30.0	114.8	114.8	1.000%	0.0	0.000	0.348	80.0				
35.0	114.8	114.8	1.000%	0.0	0.000	0.348	80.0				
40.0	114.8	114.8	1.000%	0.0	0.000	0.348	80.0				
45.0	114.8	114.8	1.000%	0.0	0.000	0.348	80.0				
50.0	114.8	114.8	1.000%	0.0	0.000	0.348	80.0				
55.0	114.8	114.8	1.000%	0.0	0.000	0.348	80.0				
60.0	114.8	114.8	1.000%	0.0	0.000	0.348	80.0				
65.0	110.0	114.8	1.000%	0.0	0.000	0.348	80.0	78.2	Terreno	11.907	138.589
70.0	110.0	114.8	1.000%	2802.0	0.000	0.348	80.0	78.2	Terreno	12.052	143.887
75.0	105.0	114.8	1.000%	665.2	0.000	0.348	80.0	76.3	Terreno	11.992	138.349
80.0	105.0	114.8	1.000%	376.7	0.000	0.348	80.0	76.3	Terreno	12.131	141.967
85.0	105.0	114.8	1.000%	262.3	0.000	0.348	80.0	76.3	Terreno	12.116	146.305
90.0	105.0	114.8	1.000%	201.0	0.000	0.348	80.0	76.3	Terreno	11.610	155.373
95.0	105.0	114.9	0.943%	162.8	-3000.000	0.348	80.0	76.3	Terreno	12.013	150.188
100.0	105.0	115.3	0.776%	136.7	-3000.000	0.348	80.0	76.2	Terreno	11.698	154.833
105.0	100.0	115.6	0.609%	123.0	-3000.000	0.348	80.0	74.1	Terreno	9.211	172.849
110.0	100.0	115.9	0.443%	123.0	-3000.000	0.348	80.0	74.0	Terreno	9.526	171.540
115.0	100.0	116.3	0.276%	123.0	-3000.000	0.348	80.0	73.8	Terreno	9.367	172.439
120.0	100.0	116.6	0.109%	123.0	-3000.000	0.348	80.0	73.7	Terreno	8.998	174.226
125.0	100.0	117.0	-0.057%	123.0	-3000.000	0.348	80.0	73.6	Terreno	8.553	175.568
130.0	105.0	117.3	-0.224%	123.0	-3000.000	0.348	80.0	75.5	Arcén Exterior	4.532	210.955
135.0	105.0	117.7	-0.391%	123.0	-3000.000	0.348	80.0	75.4	Arcén Exterior	4.543	210.702
140.0	105.0	118.0	-0.557%	123.0	-3000.000	0.348	80.0	75.3	Arcén Exterior	4.160	212.242
145.0	105.0	118.4	-0.724%	123.0	-3000.000	0.348	80.0	75.1	Calzada	3.512	215.348
150.0	110.0	118.8	-0.891%	123.0	-3000.000	0.348	80.0	76.9	Calzada	2.843	218.243
155.0	119.1	119.1	-1.057%	123.0	-3000.000	0.348	80.0				
160.0	119.5	119.5	-1.224%	123.0	-3000.000	0.348	80.0				
165.0	119.9	119.9	-1.391%	124.8	-3000.000	0.348	80.0				
170.0	120.3	120.3	-1.598%	138.2	-2382.000	0.348	80.0				
175.0	120.8	120.8	-1.808%	154.8	-2382.000	0.348	80.0				
180.0	121.3	121.3	-2.018%	175.9	-2382.000	0.348	80.0				
185.0	121.8	121.8	-2.228%	203.4	-2382.000	0.348	80.0				
190.0	122.3	122.3	-2.438%	241.1	-2382.000	0.348	80.0				
195.0	122.8	122.8	-2.648%	295.7	-2382.000	0.348	80.0				

Se recomienda la ejecución de bermas de despeje en el terreno/desmonte, aunque en algunos puntos implique actuar fuera del ámbito de actuación del proyecto en cuanto a puntos kilométricos.

Código Seguro De Verificación	Mr9tPQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	106/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tPQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





PROYECTO DE TRAZADO PARA LA REMODELACIÓN DE LA ZONA SUR DEL ENLACE DE LA A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE" DEL P.G.O.U. DE MÁLAGA

```
#####
# ESTUDIO DE VISIBILIDAD
#####
# Estudio de Visibilidad de Parada a lo largo de un eje o
# un tramo de eje.
#
#####
# ISTRAM(R) V. 9.34
#####
# Tabla de diseño de alzado (.dia): ALZ_07A.dia
# La distancia de parada = ( V * Tp/3.6 ) + ( V*V / ( 254*(F1 + i) ) )
#
# Eje: 2 en sentido: Normal
# Estudio a velocidad fija de 40.0 Km/h
# Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 412.935
# Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 412.935
#
# Saltos del observador para estudio cada: 5.00 m
# Se supone la visibilidad en los primeros: 5.00 m
# A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 5.00 m
#
# Angulo Focos-rasante, en grados: 1.00
# Angulo de tolerancia horizontal, en grados: 45.00
#
# El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y
# referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de
# estudio.
# El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y
# referencia con respecto a la línea de máxima iluminación de los focos
# del vehículo.
#
# El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la
# referencia configurados.
#
# Trayectoria configurada del observador:
# Superficie: 67
# Lado: Derecho
# Código: 1
# Distancia al código: 2.0 m hacia el exterior
# Altura: 1.10 m desde Calzada Pral.
#
# Trayectoria configurada de la referencia:
# Superficie: 67
# Lado: Derecho
# Código: 1
# Distancia al código: 0.0 m hacia el exterior
# Altura: 0.20 m desde Calzada Pral.
#####
```

200.0	35.5	35.5	4.150%	59.6	0.000	0.432	40.0
205.0	35.5	35.5	4.150%	65.4	0.000	0.432	40.0
210.0	35.5	35.5	4.150%	72.4	0.000	0.432	40.0
215.0	35.5	35.5	4.150%	81.0	0.000	0.432	40.0
220.0	35.6	35.6	4.053%	91.8	-2141.000	0.432	40.0
225.0	35.6	35.6	3.819%	105.8	-2141.000	0.432	40.0
230.0	35.7	35.7	3.586%	124.8	-2141.000	0.432	40.0
235.0	35.8	35.8	3.352%	151.9	-2141.000	0.432	40.0
240.0	35.8	35.8	3.119%	193.7	-2141.000	0.432	40.0
245.0	35.9	35.9	2.885%	266.8	-2141.000	0.432	40.0
250.0	36.0	36.0	2.652%	426.8	-2141.000	0.432	40.0
255.0	36.0	36.0	2.418%	1058.4	-2141.000	0.432	40.0
260.0	36.1	36.1	2.185%	0.0	-2141.000	0.432	40.0
265.0	36.2	36.2	1.951%	0.0	-2141.000	0.432	40.0
270.0	36.2	36.2	1.718%	0.0	-2141.000	0.432	40.0
275.0	36.3	36.3	1.484%	0.0	-2141.000	0.432	40.0
280.0	36.4	36.4	1.251%	0.0	-2141.000	0.432	40.0
285.0	36.5	36.5	1.017%	0.0	-2141.000	0.432	40.0
290.0	36.5	36.5	0.784%	0.0	-2141.000	0.432	40.0
295.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
300.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
305.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
310.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
315.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
320.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
325.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
330.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
335.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
340.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
345.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
350.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
355.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
360.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
365.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
370.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
375.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
380.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
385.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
390.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
395.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
400.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0
405.0	36.6	36.6	0.701%	0.0	0.000	0.432	40.0

PK	D.Disp	D.Nece	i	Radio	Kv	f1	V.Est	V.Red	Obstáculo	Dist.Eje	PKObstáculo
0.0	37.1	37.1	-0.898%	173.0	0.000	0.432	40.0				
5.0	37.1	37.1	-0.898%	173.0	0.000	0.432	40.0				
10.0	37.1	37.1	-0.898%	173.0	0.000	0.432	40.0				
15.0	37.1	37.1	-0.898%	173.0	0.000	0.432	40.0				
20.0	37.1	37.1	-0.898%	173.0	0.000	0.432	40.0				
25.0	37.1	37.1	-0.898%	173.0	0.000	0.432	40.0				
30.0	37.1	37.1	-0.898%	173.0	0.000	0.432	40.0				
35.0	37.1	37.1	-0.898%	173.0	0.000	0.432	40.0				
40.0	37.1	37.1	-0.862%	173.0	1205.000	0.432	40.0				
45.0	37.0	37.0	-0.447%	173.0	1205.000	0.432	40.0				
50.0	36.8	36.8	-0.032%	173.0	1205.000	0.432	40.0				
55.0	36.7	36.7	0.383%	173.0	1205.000	0.432	40.0				
60.0	36.5	36.5	0.797%	153.2	1205.000	0.432	40.0				
65.0	36.4	36.4	1.212%	125.7	1205.000	0.432	40.0				
70.0	36.3	36.3	1.627%	106.4	1205.000	0.432	40.0				
75.0	36.1	36.1	2.042%	92.2	1205.000	0.432	40.0				
80.0	36.0	36.0	2.457%	81.3	1205.000	0.432	40.0				
85.0	35.9	35.9	2.872%	72.7	1205.000	0.432	40.0				
90.0	35.8	35.8	3.286%	65.7	1205.000	0.432	40.0				
95.0	35.7	35.7	3.701%	59.9	1205.000	0.432	40.0				
100.0	35.5	35.5	4.116%	58.0	1205.000	0.432	40.0				
105.0	35.5	35.5	4.150%	58.0	0.000	0.432	40.0				
110.0	35.5	35.5	4.150%	58.0	0.000	0.432	40.0				
115.0	35.5	35.5	4.150%	58.0	0.000	0.432	40.0				
120.0	35.5	35.5	4.150%	58.0	0.000	0.432	40.0				
125.0	35.5	35.5	4.150%	58.0	0.000	0.432	40.0				
130.0	35.5	35.5	4.150%	58.0	0.000	0.432	40.0				
135.0	35.5	35.5	4.150%	58.0	0.000	0.432	40.0				
140.0	35.5	35.5	4.150%	58.0	0.000	0.432	40.0				
145.0	35.5	35.5	4.150%	58.0	0.000	0.432	40.0				
150.0	35.5	35.5	4.150%	58.0	0.000	0.432	40.0				
155.0	35.5	35.5	4.150%	58.0	0.000	0.432	40.0				
160.0	35.5	35.5	4.150%	58.0	0.000	0.432	40.0				
165.0	35.5	35.5	4.150%	58.0	0.000	0.432	40.0				
170.0	35.5	35.5	4.150%	58.0	0.000	0.432	40.0				
175.0	35.5	35.5	4.150%	58.0	0.000	0.432	40.0				
180.0	35.5	35.5	4.150%	58.0	0.000	0.432	40.0				
185.0	35.5	35.5	4.150%	58.0	0.000	0.432	40.0				
190.0	35.5	35.5	4.150%	58.0	0.000	0.432	40.0				
195.0	35.5	35.5	4.150%	58.0	0.000	0.432	40.0				





#####
ESTUDIO DE VISIBILIDAD
#####
Estudio de Visibilidad de Parada a lo largo de un eje o un tramo de eje.
#
Tabla de diseño de alzado (.dia): ALZ_07A.dia
La distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)))
#
Eje: 2 en sentido: Normal
Estudio a velocidad fija de 60.0 Km/h
Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 412.935
Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 412.935
#
Saltos del observador para estudio cada: 5.00 m
Se supone la visibilidad en los primeros: 5.00 m
A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 5.00 m
#
Angulo Focos-rasante, en grados: 1.00
Angulo de tolerancia horizontal, en grados: 45.00
#
El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.
El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la línea de máxima iluminación de los focos del vehículo.
#
El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.
#
Trayectoria configurada del observador:
Superficie: 67
Lado: Derecho
Código: 1
Distancia al código: 2.0 m hacia el exterior
Altura: 1.10 m desde Calzada Pral.
#
Trayectoria configurada de la referencia:
Superficie: 67
Lado: Derecho
Código: 1
Distancia al código: 0.0 m hacia el exterior
Altura: 0.20 m desde Calzada Pral.
#####

Table with 10 columns: PK, D.Disp, D.Nece, i, Radio, Kv, fl, V.Est, V.Red, Obstáculo, Dist.Eje, PKObstáculo. It contains a series of numerical values for each parameter across various PK points.

Table with 12 columns: PK, D.Disp, D.Nece, i, Radio, Kv, fl, V.Est, V.Red, Obstáculo, Dist.Eje, PKObstáculo. This table provides detailed data for the study, including values for PK from 0.0 to 215.0 and various geometric and visibility parameters.


Form containing verification details: Código Seguro De Verificación, Firmado Por (Aurora Requena Santos), Observaciones, Url De Verificación, and Normativa (Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015)).





Anejo 9. Movimiento de tierras.



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	109/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



MOVIMIENTO DE TIERRAS.

MOVIMIENTO DE TIERRAS.

- 1. CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES..... 2**
- 2. RESUMEN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS. 2**

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	110/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES.

De acuerdo al anejo de *estudio geotécnico del corredor*, el desmonte y terreno natural subyacente se clasifican como tolerables, si bien, el índice de plasticidad es superior a 18 por lo que son necesarios saneos en los terraplenes de 90 centímetros. De esta forma, se proscribe la utilización como núcleo de terraplén/cajeado del firme, de los materiales procedentes de desmontes y saneos, debiéndose llevar a vertedero autorizado o acopiar y extender en las zonas aptas entre existentes y nuevos ramales proyectados. En este último caso, el contratista deberá extender sobre estos suelos (desmontes y saneos) el suelo vegetal, que retiró al inicio de los trabajos de desmonte.

2. RESUMEN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.

El resumen de tierras, incluyendo el paquete de firmes, es el siguiente:

Tabla 1: Resumen de tierras por material según medición digital de los perfiles transversales, obtenidos mediante triangulación de la cartografía y con equidistancia de un metro.


MATERIAL	CANTIDAD [m ³]
Retirada de tierra vegetal	15.651,4
Desmonte de tierra	14.431,3
Excavación saneo terraplén	12.916,4
Demolición pavimento mezcla bituminosa	895,5
Relleno saneo terraplén	12.916,4
Terraplén	18.312,2
Suelo seleccionado	10.880,7
Suelo estabilizado	5.230,4
Zahorra artificial	4.458,8
M.B.C. en capa base	2.127,4
M.B.C. en capa intermedia	1.135,9
M.B.C. en capa de rodadura	954,2
Relleno impermeable en berma según OC 17/2003: Recomendaciones drenaje subterráneo en carreteras	498,8
Revestimiento cuneta	96,3

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	111/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



Anejo 10. Firmes y pavimentos.



Código Seguro De Verificación	ingeniería y cMr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	112/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



FIRMES Y PAVIMENTOS.

FIRMES Y PAVIMENTOS..

1. INTRODUCCIÓN..... 2

2. FACTORES DE DISEÑO. 2

2.1. TRÁFICO.....2

2.1.1. Categoría de tráfico pesado..... 2

2.1.2. Tráfico equivalente de proyecto..... 2

2.1.3. Cálculo del tráfico de proyecto y ejes equivalentes..... 2

2.2. CLIMA.....3

2.2.1. Zonas térmicas..... 3

2.2.2. Zonas pluviométricas..... 3

3. DISEÑO DEL CIMIENTO DEL FIRME..... 4

3.1. CARACTERIZACIÓN DE SUELOS Y MATERIALES.....4

3.2. CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO NATURAL SUBYACENTE.....4

3.3. CLASIFICACIÓN DEL CIMIENTO DEL FIRME.....4

3.4. DIMENSIONAMIENTO DEL CIMIENTO DEL FIRME.....5

4. DISEÑO DE FIRMES CON PAVIMENTO BITUMINOSO. 5

4.1. MATERIALES PARA EL FIRME.....6

4.2. MATERIALES PARA LOS ARCENES.....6

4.3. RIEGOS.....6

5. APÉNDICE 01: ESQUEMA DE SECCIONES.

6. APÉNDICE 02: INFORME DE PROYECTO.

7. APÉNDICE 03: RESULTADOS DEL CÁLCULO.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	113/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. INTRODUCCIÓN.

Es de aplicación la *Instrucción para el diseño de firmes de la red de carreteras de Andalucía* dentro del presente proyecto de trazado.

2. FACTORES DE DISEÑO.

Como factores de diseño la *Instrucción* fija el tráfico y el clima.

2.1. TRÁFICO.

2.1.1. Categoría de tráfico pesado.

Se consideran las categorías de tráfico pesado en la siguiente tabla en función de la *Intensidad Media Diaria de vehículos pesados* que se prevea en el carril de proyecto en el año de apertura al tráfico.

Tabla 1: Categorías de tráfico pesado.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	IMD _{PA}
T00	≥ 4.000
T0	≥ 2.000 y < 4.000
T1	≥ 800 y < 2.000
T2	≥ 200 y < 800
T3A	≥ 100 y < 200
T3B	≥ 50 y < 100
T4A	≥ 25 y < 50
T4B	< 25

La categoría de tráfico pesado de acuerdo al anejo de *planeamiento y tráfico* es T2.

2.1.2. Tráfico equivalente de proyecto.

La estructura del firme y del cimiento del firme será, entre otros factores, función del tráfico de proyecto (TP), el cual es considerado como el número acumulado de ejes equivalentes de 13 t, que se prevea para el carril de proyecto durante el período de proyecto. Dicho tráfico de proyecto se obtiene de la siguiente expresión:

$$TP = IMD_{PA} \times CE \times 365 \times F \times g_t$$

donde:

- **IMD_{PA}:** Intensidad Media Diaria de vehículos pesados en el carril de proyecto considerado, en el año de apertura al tráfico. En este caso 250 vehículos para el año 2018.
- **CE:** Coeficiente de equivalencia de los vehículos pesados en número de aplicaciones del eje equivalente de 13 t. Se adopta un valor de 0,6 para firmes con pavimento bituminoso.
- **F:** Factor de crecimiento del tráfico de vehículos pesados.
- **g_t:** Coeficiente de seguridad por mayoración de cargas.

El producto $IMD_{PA} \times 365 \times F$ equivale al sumatorio de vehículos pesados del carril de proyecto durante el período de proyecto. Por tanto, para obtener dichos valores se realizó en el anejo correspondiente el análisis de los datos de tráfico.

El factor de crecimiento de vehículos pesados, F, se calcula mediante la siguiente expresión, siempre y cuando se estime una tasa de crecimiento del tráfico de vehículos pesados constante como es el presente caso:

$$F = [(1 + r)^n - 1] / r$$

donde:

- **r:** Tasa de crecimiento anual del tráfico pesados [en tanto por uno], que se fija en el 4% (0,04) de acuerdo a indicaciones de la propia *Instrucción* para determinados casos.
- **n:** Período de proyecto [en años]. En este caso se adoptan 30 años.

Con ambos valores, $F = 56,1$.

El valor del coeficiente de seguridad por mayoración de cargas, g_t, se determina en función de la categoría del tráfico pesado de proyecto. Para cada una de dichas categorías, el valor a adoptar es el siguiente:

Tabla 2: Coeficiente de seguridad por mayoración de cargas en función de la categoría de tráfico pesado de proyecto. Esta actuación se engloba en la categoría de tráfico T2, como ya se ha indicado anteriormente.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	IMD _{PA}
T00 a T1	1,20
T2 a T3	1,10
T4	1,00

Debe hacerse mención a que la categoría del tráfico se determina a partir de la IMD_{PA} , es decir, de la Intensidad media diaria de vehículos pesados en el carril de proyecto en el año de apertura al tráfico, todo ello según el apartado anterior.

2.1.3. Cálculo del tráfico de proyecto y ejes equivalentes.

De la aplicación de la formulación expuesta en el apartado anterior, se llega a la obtención del tráfico de proyecto que configura la presente actuación.

$$TP = 250 \times 0,60 \times 365 \times 56,1 \times 1,10 = 3.378.623$$

Se muestra una tabla resumen del cálculo realizado.

Tabla 3: Resultados de tráfico para su introducción en el programa ICAFIR 2006 v1.1.0.0.

CONCEPTO	VALOR
I.M.D. Carril proyecto	5.404
I.M.D. Pesados	250
Categoría del tráfico de proyecto	T2
TP 2.048 - Número de ejes equivalentes acumulados	3.378.623



Código Seguro De Verificación	Estado	Fecha y hora
Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Firmado Por	Página	114/288
Observaciones		
Url De Verificación		https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==
Normativa		Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).



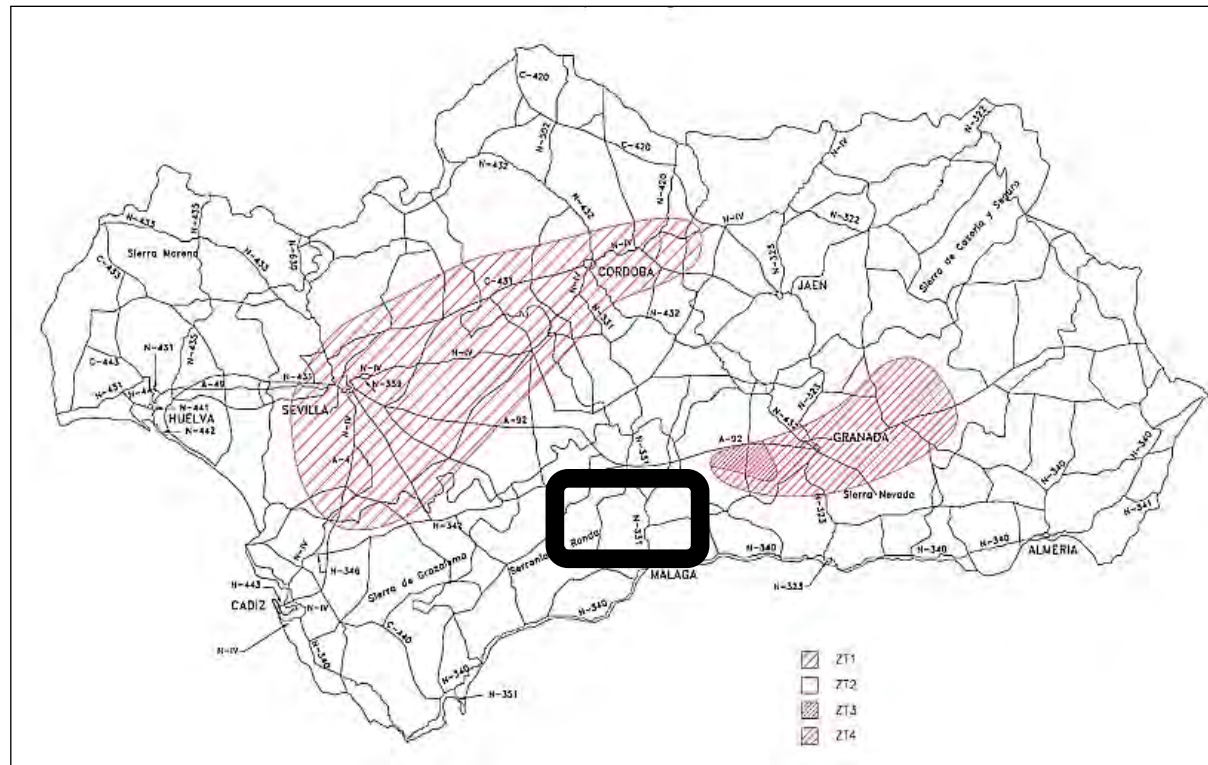


2.2. CLIMA.

2.2.1. Zonas térmicas.

A efectos del diseño de firmes bituminosos, la *Instrucción* define cuatro zonas térmicas en la comunidad autónoma de Andalucía. Se representa, a continuación, la imagen que figura en la propia *Instrucción*, identificándose la zona en la cual se desarrolla la actuación.

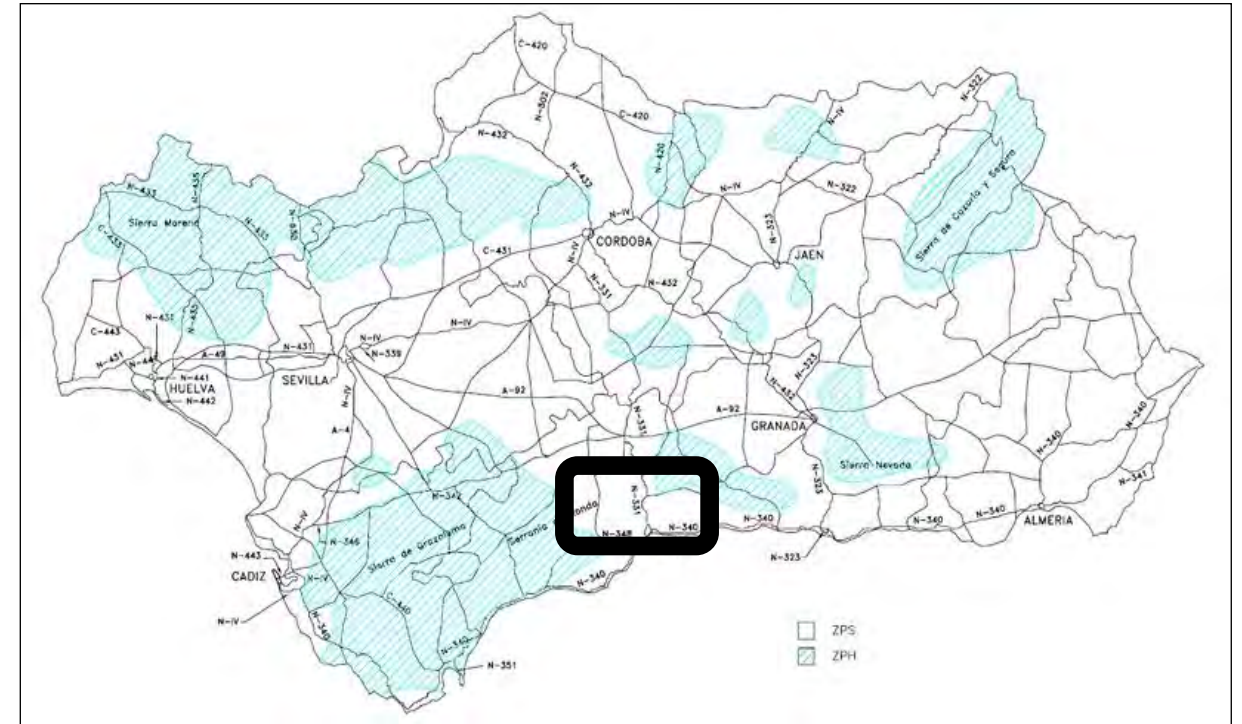
Ilustración 1: Mapa de zonas térmicas. La actuación se emplaza en la zona térmica ZT2.



2.2.2. Zonas pluviométricas.

En función de la precipitación, menor o mayor de 700 mm se definen las zonas térmicas ZPS o ZPH (Zona pluviométrica Seca o Húmeda). Se representa, a continuación, la imagen que figura en la propia *Instrucción*, identificándose la zona en la cual se desarrolla la actuación.

Ilustración 2: Mapa de zonas pluviométricas. La actuación se emplaza en la zona pluviométrica ZPS.



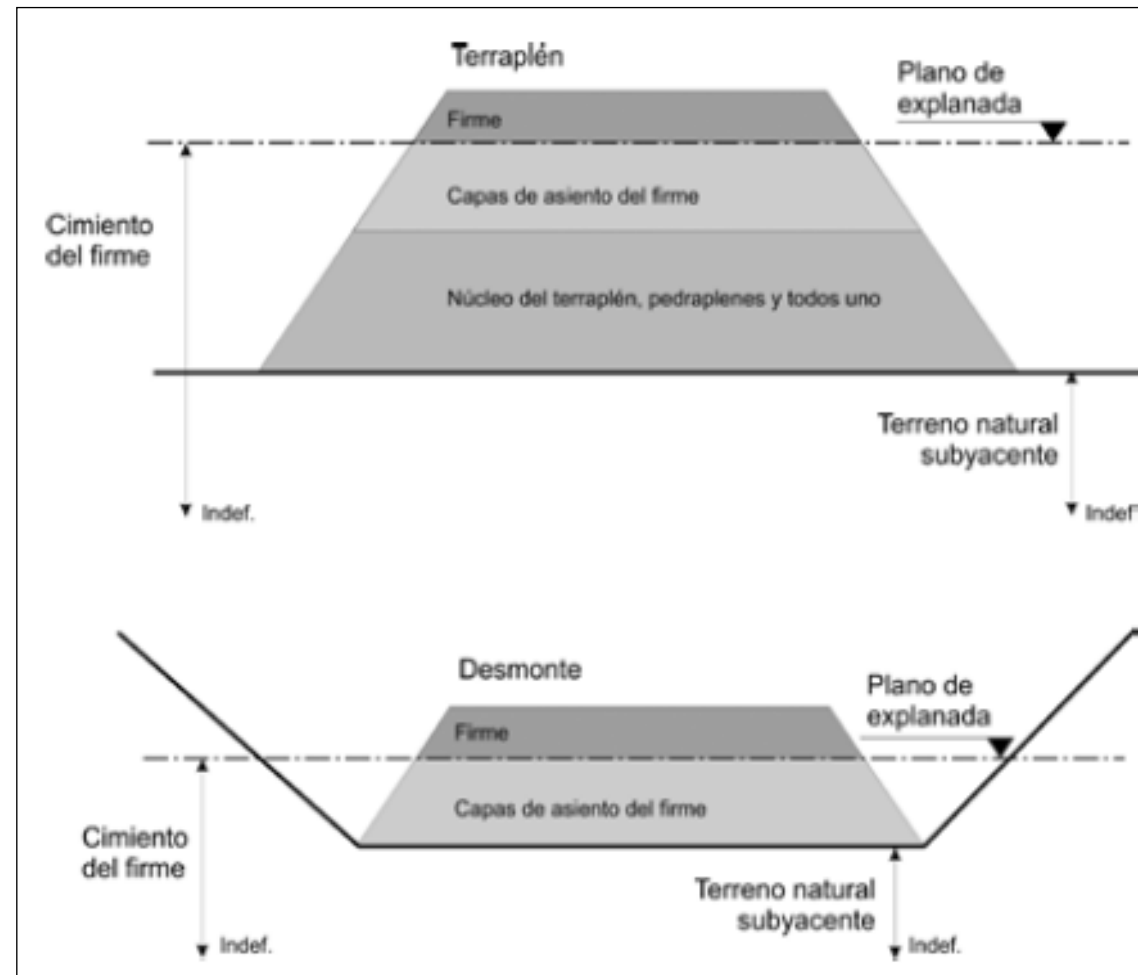
Código Seguro De Verificación	MR9t6PFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	115/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9t6PFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



3. DISEÑO DEL CIMIENTO DEL FIRME.

Se define como *Cimiento del Firme* el conjunto formado por el **terreno natural subyacente (TNS)** y capas de suelos u otros materiales: capas de asiento del firme, desmontes, terraplenes, pedraplenes, etc., que se encuentran bajo la explanada. Por su parte, el **Plano de la Explanada** constituye la superficie superior del cimiento, sobre la que se apoya el firme.

Ilustración 3: Esquema del cimiento del firme en la Instrucción de 2.007. La anterior Instrucción, de 1.999, también incluía un gráfico a media ladera, complementario a estos dos.



3.1. CARACTERIZACIÓN DE SUELOS Y MATERIALES.

La caracterización de suelos y materiales para el presente proyecto será la indicada en la propia *Instrucción de firmes de 2.007* que, salvo algunas prescripciones complementarias para empleo de materiales en el cimiento del firme, coincide con los artículos 320, 330, 331, 333 y 512 del PG-3.

3.2. CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO NATURAL SUBYACENTE.

De acuerdo al anejo de *estudio geotécnico del corredor*, el TNS se clasifica como tolerable, si bien, el índice de plasticidad es superior a 18 en una de las calicatas por lo que es de aplicación el *anejo 7 de Tratamiento de suelos con alta plasticidad* de la *Instrucción de firmes*. De acuerdo a la *tabla A7.1*, para un índice de plasticidad de 20 a 30 como es el caso, se recomienda una profundidad de saneo de 90 centímetros.

Tabla 4: Caracterización del TNS en el proyecto.

ACTUACIÓN	TNS	OBSERVACIONES
En unidad geotécnica: <ul style="list-style-type: none"> Rellenos antrópicos compactados de la plataforma actual. 	Materiales compactados según PG-3. Materiales consolidados por el tráfico.	Demolición de firme bituminoso
En unidades geotécnicas: <ul style="list-style-type: none"> Suelo aluvio-coluvial (Q_{ac}) del Cuaternario. Arcillas y margas beige-amarillentas con intercalaciones de limos, arenas y gravas (M-P₂) del Terciario. 	Tolerable C.B.R. 95% P.N. 1,6	Retirada de tierra vegetal: 0,60 m Saneos fondos desmonte y terraplenes de menos de 2,0 metros: 0,90 m

3.3. CLASIFICACIÓN DEL CIMIENTO DEL FIRME.

Las categorías de cimiento consideradas por la Instrucción son tres: BAJA, MEDIA Y ALTA. Estas categorías se establecen en base al Módulo de Young Equivalente en MPa. Cuando el núcleo de terraplén o terreno natural subyacente no cumplan con los criterios señalados para estas tres categorías de cimiento, se proyectan las correspondientes capas de asiento de las ilustraciones anteriores.

Tabla 5: Categorías del cimiento del firme. En este caso, la categoría del tráfico es T2, por lo que se debe obtener una categoría del cimiento alta.

CATEGORÍA DEL CIMIENTO	MÓDULO DE YOUNG EQUIVALENTE, E _e [MPa]	CATEGORÍAS VÁLIDAS DE TRÁFICO DE PROYECTO
BAJA	≥ 60	T4
MEDIA	≥ 100	T3 y T4
ALTA	≥ 160	T00 A T2



3.4. DIMENSIONAMIENTO DEL CIMIENTO DEL FIRME.

Para el dimensionamiento y comprobación del cimiento del firme propuesto en el apartado anterior, se ha utilizado el programa ICAFIR 2.006 en su versión v1.1.0.0. El resultado de éste, que debe proporcionar una categoría MEDIA, se muestra en los siguientes apartados.

Tabla 6: Se define en esta tabla la configuración del cimiento de firme comentado con anterioridad.

TIPO DE CIMIENTO	DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
1	0,30 m Suelo estabilizado in situ tipo S3 0,50 m suelo seleccionado tipo S2

Como se ha citado, en el caso en el cual la geometría indique la necesidad de demoler el paquete existente para alojar la capa de asiento y las nuevas capas bituminosas, el cimiento del firme lo formará la subrasante de la plataforma actual, dado que no será necesario aportar este suelo seleccionado en el espesor citado en la tabla anterior. Esta subrasante, por los motivos anteriormente indicados del tráfico que lleva soportado y de la compactación que se realizara durante su ejecución, garantiza la validez del mismo como cimiento del firme, dado que en la actualidad así lo está haciendo.

4. DISEÑO DE FIRMES CON PAVIMENTO BITUMINOSO.

El objeto del diseño del firme es seleccionar, entre los posibles materiales y espesores, los más adecuados técnica y económicamente, teniendo en cuenta el cimiento del firme definido en los anteriores apartados. En este caso, y como se podrá comprobar a continuación, se ha diseñado una única sección de firme de proyecto para toda la actuación, amén de las zonas donde solo sea necesario, por geometría de la nueva rasante, la extensión únicamente de las capas bituminosas pertinentes. Por otro lado, la Instrucción recomienda la utilización de las tipologías de la siguiente figura en función de la categoría del tráfico.

Ilustración 4: Tipos de secciones estructurales de firme recomendadas. Dado que la categoría de tráfico de proyecto permite diseñar un firme con pavimento bituminoso, desechando otras tipologías de firmes con pavimento de hormigón por ejemplo, resulta obvio que la tipología de firme debe ser la misma que la que presente la autovía A-357, la carretera A-7054 y el área logística en la zona de la actuación.



Por otro lado, en las zonas donde se realice la demolición parcial del paquete de firme actual debido a los aspectos relacionados con la rasante, ésta será al menos 0,51 m si no es necesario el suelo estabilizado como cimiento, al objeto de alojar el paquete de firme diseñado.



4.1. MATERIALES PARA EL FIRME.

Una vez determinada la utilización de **mezclas bituminosas y zahorras**, se ha procedido a diseñar la sección tipo de mezcla bituminosa en la calzada.

Tabla 7: Sección de firme y cimiento del mismo propuesta. El espesor total de la actuación en zona donde se demuela el firme existente es de 0,51 metros, mientras que en área de nueva ocupación por ampliación de la plataforma, el espesor será de 1,31 metros, debido a la inclusión del cimiento.

CAPA	NOMENCLATURA CE	ESPESOR
RODADURA	AC 16 SURF 60/70 S	0,06 m
INTERMEDIA	AC 22 BIN 60/70 S	0,07 m
BASE	AC 22 BASE 60/70 G	0,13 m
BASE GRANULAR	ZA25	0,25 m
CIMIENTO DEL FIRME	Suelo estabilizado in situ tipo S3	0,30 m
	Suelo seleccionado tipo S2	0,50 m

Debe destacarse que el presente diseño coincide sensiblemente con el previsto en el "Proyecto de construcción de la nueva ronda de circunvalación oeste de Málaga. Tramo: Autovía A-357 del Guadalhorce - conexión carretera C-3310. Clave: 43-MA-4270" en lo que a las vías colectoras de la A-357 para el presente enlace planteaban.

4.2. MATERIALES PARA LOS ARCENES.

La sección tipo será la misma que para la calzada.

4.3. RIEGOS.

Con respecto a los riegos, éstos deberán ser termoadherentes.

Tabla 8: Tipo de riegos y emulsiones a emplear en ellos.

TIPO DE RIEGO	EMULSIÓN
ADHERENCIA	Emulsión C60B3 TER empleada en riego de adherencia, según artículo 531 del PG-3.
IMPRIMACIÓN	Emulsión C60 BF4 IMP empleada en riego de imprimación, según artículo 530 del PG-3.


A continuación, se reproducen las salidas gráficas del programa ICAFIR 2.006 en su versión v1.1.0.0, que constan de un esquema de secciones, un informe de proyecto y resultados.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	118/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



5. **APÉNDICE 01: ESQUEMA DE SECCIONES.**

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	119/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Firme

Tramo 0
PK 0+00 al PK 15+00

Mezcla Semidensa / 6 cm
Mezcla Semidensa / 7 cm
Mezcla Gruesa / 13 cm
Zahorra Artificial / 25 cm

Cimiento del firme

Tramo 0		
PK 0+00 al PK 15+00		
Categoría Alta. Módulo equivalente > 160 MPa		
Subtramo 0	Subtramo 1	Subtramo 2
Desmante	Terraplén menor de 2m con mejora del terreno	Terraplén mayor de 2m
PK 0+00 al PK 5+00	PK 5+00 al PK 10+00	PK 10+00 al PK 15+00



		Suelo Estabilizado in situ Tipo 3 / 30 cm
		Suelo Seleccionado Tipo 2 / 20 cm
	Suelo Estabilizado in situ Tipo 3 / 30 cm	Suelo Seleccionado Tipo 2 / 30 cm
	Suelo Seleccionado Tipo 2 / 20 cm	Suelo Tolerable - CBR 3 / 30 cm
	Suelo Seleccionado Tipo 2 / 30 cm	Suelo Marginal - CBR 2 / Indefinido
	Núcleo de Terraplén	Núcleo de Terraplén
Suelo Estabilizado in situ Tipo 3 / 30 cm	Suelo Tolerable - CBR 3 / 30 cm	
	Mejora del terreno	
Suelo Seleccionado Tipo 2 / 20 cm	Suelo Marginal - CBR 2 / Indefinido	
	Terreno natural subyacente	
Suelo Seleccionado Tipo 2 / 30 cm		
Suelo Tolerable - CBR 3 / Indefinido		
	Terreno natural subyacente	

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	120/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





6. **APÉNDICE 02: INFORME DE PROYECTO.**

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	121/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



FIRMES Y PAVIMENTOS

Proyecto:	PROYECTO DE TRAZADO PARA LA REMODELACIÓN DE LA ZONA SUR DEL ENLACE DE LA A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE" DEL P.G.O.U. DE MÁLAGA
Referencia:	
Autor:	ESTUDIO 7
Fecha:	jueves, 26 de octubre de 2017
Itinerario:	Autovía A-357 a carretera convencional A-7054

Tramo 0 PK 0+00 al PK 15+00

Observaciones

Cálculo de los ramales de la autovía.

Solicitaciones de cálculo

Tráfico

Categoría:	T2
Ejes de cálculo:	3.378.623

Clima

Zona térmica:	ZT2
Zona pluviométrica:	ZPS

Sección de Firme ⁽⁴⁾

Sección válida	Capa	Espesor
	Mezcla Semidensa	6 cm
	Mezcla Semidensa	7 cm
	Mezcla Gruesa	13 cm
	Zahorra Artificial (3)	25 cm

$$\frac{\text{Ejes mínimos de cálculo } 10.413.337}{\text{Ejes equivalentes } 3.378.623} = 3.08$$

⁽³⁾ Debe utilizar preferentemente bases tratadas con ligantes o conglomerantes

⁽⁴⁾ Sección válida. Ejes equivalentes resultantes del cálculo: 10.413.337 > 3.378.623

Subtramo 0 PK 0+00 al PK 5+00

Sección de Cimiento de Firme ⁽⁰⁾

Sección válida	Capa	Espesor
Desmonte	Suelo Estabilizado in situ Tipo 3	30 cm
	Suelo Seleccionado Tipo 2	20 cm
	Suelo Seleccionado Tipo 2	30 cm
	Suelo Tolerable - CBR 3 Terreno natural subyacente	Indefinido

⁽⁰⁾ La sección[Tramo 0 · Subtramo 0 · Cimiento de Firme] es válida. Deflexión 70,96 mm/100, módulo de compresibilidad 203,01 MPa

Subtramo 1 PK 5+00 al PK 10+00

Sección de Cimiento de Firme ⁽¹⁾

Sección válida	Capa	Espesor
Terraplén menor de 2m con mejora del terreno	Suelo Estabilizado in situ Tipo 3	30 cm
	Suelo Seleccionado Tipo 2	20 cm
	Suelo Seleccionado Tipo 2 Núcleo de Terraplén	30 cm
	Suelo Tolerable - CBR 3 Mejora del terreno	30 cm
	Suelo Marginal - CBR 2 Terreno natural subyacente	Indefinido

⁽¹⁾ La sección[Tramo 0 · Subtramo 1 · Cimiento de Firme] es válida. Deflexión 83,84 mm/100, módulo de compresibilidad 171,84 MPa

Subtramo 2 PK 10+00 al PK 15+00

Sección de Cimiento de Firme ⁽²⁾

Sección válida	Capa	Espesor
Terraplén mayor de 2m	Suelo Estabilizado in situ Tipo 3	30 cm
	Suelo Seleccionado Tipo 2	20 cm
	Suelo Seleccionado Tipo 2	30 cm
	Suelo Tolerable - CBR 3	30 cm
	Suelo Marginal - CBR 2 Núcleo de Terraplén	Indefinido

⁽²⁾ La sección[Tramo 0 · Subtramo 2 · Cimiento de Firme] es válida. Deflexión 83,84 mm/100, módulo de compresibilidad 171,84 MPa

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	122/288 Página 1 de 1
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





7. APÉNDICE 03: RESULTADOS DEL CÁLCULO.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	123/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



FIRMES Y PAVIMENTOS



Sección de Firme - Contacto adherente

Capa	Esp. cm	E MPa	v	Lado	Prof. cm	ϵ_t (1)	ϵ_t (2)	ϵ_t (3)	ϵ_v (1)	ϵ_v (2)	ϵ_v (3)	σ_t (1) MPa	σ_t (2) MPa	σ_t (3) MPa	σ_v (1) MPa	σ_v (2) MPa	σ_v (3) MPa
0	6,00	6000	0,33	Superior	0,00	6,558481e-005	8,863913e-005	8,0994996e-005	2,538422e-005	1,344779e-005	-5,028087e-005	9,813570e-001	1,141183e+000	5,698730e-001	8,000010e-001	8,019739e-001	-2,234879e-002
				Inferior	6,00	-1,317342e-008	1,124133e-005	2,3466994e-005	7,751299e-005	7,014194e-005	-2,898430e-005	3,392231e-001	4,244759e-001	2,816076e-001	6,889652e-001	6,901930e-001	4,498542e-002
1	7,00	6000	0,33	Superior	6,00	-1,317342e-008	1,124133e-005	2,3466994e-005	7,751299e-005	7,014194e-005	-2,898430e-005	3,392231e-001	4,244759e-001	2,816076e-001	6,889652e-001	6,901930e-001	4,498542e-002
				Inferior	13,00	-2,426821e-005	-2,505725e-005	-1,6735882e-005	6,534512e-005	6,446814e-005	1,132190e-005	-3,588213e-002	-2,938568e-002	-2,158132e-002	3,683885e-001	3,744883e-001	1,049949e-001
2	13,00	5000	0,33	Superior	13,00	-2,426821e-005	-2,505725e-005	-1,6735882e-005	7,363295e-005	7,289319e-005	1,368403e-005	3,390772e-004	6,253509e-003	-9,365452e-003	3,683885e-001	3,744883e-001	1,049949e-001
				Inferior	26,00	-5,401596e-005	-7,631510e-005	-7,8938000e-005	6,064150e-005	7,236738e-005	6,551599e-005	-3,759870e-001	-4,897877e-001	-4,783315e-001	5,505611e-002	6,916901e-002	6,472864e-002
3	25,00	480	0,35	Superior	26,00	-5,401596e-005	-7,631510e-005	-7,8938000e-005	1,296381e-004	1,586943e-004	1,460954e-004	-1,024311e-002	-1,438988e-002	-1,528323e-002	5,505611e-002	6,916901e-002	6,472864e-002
				Inferior	51,00	-4,093384e-005	-7,055982e-005	-7,4563888e-005	6,544866e-005	1,024278e-004	1,105550e-004	-2,136510e-002	-3,453360e-002	-3,705234e-002	1,645978e-002	2,697311e-002	2,876771e-002
4	Infinito	160	0,35	Superior	51,00	-4,093384e-005	-7,055982e-005	-7,4563888e-005	1,081808e-004	1,724541e-004	1,852404e-004	-1,213061e-003	-1,828544e-003	-2,023912e-003	1,645978e-002	2,697311e-002	2,876771e-002

(1) Bajo rueda simple. (2) Bajo una de las ruedas gemelas. (3) Bajo el centro de las ruedas gemelas.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	124/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Anejo 11. Drenaje.




Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	125/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



DRENAJE.

DRENAJE.

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. BASES DE CÁLCULO.....	2
3. DRENAJE TRANSVERSAL.....	2
3.1. CRITERIOS DE DISEÑO.....	2
3.2. DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO.....	2

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	126/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



1. INTRODUCCIÓN.

Se centra el presente anejo en la descripción de la red de drenaje proyectada y la metodología seguida para el diseño de la misma. Se analiza el drenaje transversal, dado que el drenaje longitudinal no modifica el esquema actualmente existente.

2. BASES DE CÁLCULO.

Las bases de cálculo han sido determinadas en el anejo *Climatología e hidrología*, por lo que se remite a éste para cualquier consulta. A continuación, se presenta un resumen de los resultados obtenidos en dicho anejo:

- Lluvias de cálculo:
 - $P_{25} = 157,37$ mm/día.
 - $P_{100} = 223,78$ mm/día.
 - $P_{500} = 322,07$ mm/día.
- Características de las cuencas vertientes y caudales asociados:

Tabla 1: Resumen de resultados para $T=100$ años.

CUENCA	T [años]	Precipitación [mm]	Tiempo Concentración [h]	It (mm)	C	Q [m3/s]
1	100	223,78	0,083	290,4	0,65	0,56
2	100	223,78	0,083	290,4	0,65	0,72
3 SUBCUENCA ODT EXISTENTE	100	223,78	0,083	290,4	0,65	0,37
4	100	223,78	0,083	290,4	0,65	7,92

Tabla 2: Resumen de resultados para $T=500$ años.

CUENCA	T [años]	Precipitación [mm]	Tiempo Concentración [h]	It (mm)	C	Q [m3/s]
1	500	223,78	0,083	417,95	0,75	0,93
2	500	223,78	0,083	417,95	0,75	1,19
3 SUBCUENCA ODT EXISTENTE	500	223,78	0,083	417,95	0,75	0,61
4	500	223,78	0,083	417,95	0,75	13,10

3. DRENAJE TRANSVERSAL.

3.1. CRITERIOS DE DISEÑO.

A continuación, se detalla los criterios de diseño seguidos en el diseño de las obras de drenaje:

- El caudal de proyecto se establece en 100 años de acuerdo al apartado 1.3.2 "Caudal de proyecto" de la Norma 5.2-IC. No obstante, se tiene a bien realizar los correspondientes cálculos de 500 años para el caso que la Administración hidráulica competente así lo requiriera para el proyecto de construcción.
- Se ajustará la pendiente a la del cauce natural.
- Se procurará que no se produzcan cambios de dirección en el cauce al que da continuidad.
- Recomendaciones de la Instrucción 5.2. I.C.

3.2. DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO.

Para comprobar y calcular la capacidad de desagüe de las distintas obras de drenaje transversal se emplea la fórmula de Manning, utilizada normalmente en este tipo de cálculos:

Ecuación 1: Expresión matemática del índice.

$$v = 1/n * R_h^{2/3} * i^{1/2}$$

siendo:

- v Velocidad [m/s].
- R_h Radio hidráulico, $R_h = S/P_m$, [m].
 - S área mojada por el agua en la sección [m²].
 - P_m perímetro mojado por el agua [m].
- i Pendiente del canal [m/m].
- n Coeficiente de Manning para tubo de hormigón (0,017, de acuerdo a la tabla 3.1 de la Norma 5.2-IC).

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	127/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		






Tabla 3: Las obras de drenaje proyectadas poseen capacidad hidráulica suficiente para la vehiculación de los caudales previstos en T=100 años, funcionando a menos del 80% de su sección. Las velocidades no superan las indicadas para el material de acuerdo a la tabla 3.2 de velocidad máxima admisible del agua de la Norma 5.2-IC. Con respecto al diámetro de la tubería con respecto a su longitud, se justifica no se adopte para la ODT número 2 un diámetro de 1,80 metros de acuerdo a la tabla 4.1 de la norma de drenaje dada la imposibilidad geométrica ya que las cotas de la rasante de la glorieta vienen fijadas y adoptar ese diámetro supondría presentar la generatriz de la tubería por encima de la rodadura o prácticamente sin recubrimiento según el perfil longitudinal de la misma.

CUENCA ODT	UBICACIÓN P.K.	TIPOL.	LONGITUD [m]	Q [m3/s]	PENDIENTE [%]	CALADO [m]	VELOCIDAD [m/s]
1	EJE 1 Ramal salida * Cruce P.K. 0+115 * Paralela ramal	Tubo HA Ø1500	14	0,56	-1,12	0,32	2,06
			72		-2,12	0,27	2,58
2	EJES 1 y 2 Pata glorieta	Tubo HA Ø1500	29	0,72	-0,26	0,52	1,31
3 SUBCUENCA ODT EXISTENTE	TRONCO A-357 -	Tubo HA Ø1200	63	0,37	2,00	0,24	2,29
4	EJE 5 * P.K. 0+025 * P.K. 0+110	2 Tubos HA Ø1800	17	7,92	-2,33	0,67	4,59
			28		-2,31	0,67	4,57

Tabla 4: Las obras de drenaje proyectadas poseen capacidad hidráulica suficiente para la vehiculación de los caudales previstos en T=500 años.

CUENCA ODT	UBICACIÓN P.K.	TIPOL.	LONGITUD [m]	Q [m3/s]	PENDIENTE [%]	CALADO [m]	VELOCIDAD [m/s]
1	EJE 1 Ramal salida * Cruce P.K. 0+115 * Paralela ramal	Tubo HA Ø1500	14	0,93	-1,12	0,41	2,38
			72		-2,12	0,35	2,99
2	EJES 1 y 2 Pata glorieta	Tubo HA Ø1500	29	1,19	-0,26	0,69	1,50
3 SUBCUENCA ODT EXISTENTE	TRONCO A-357 -	Tubo HA Ø1200	63	0,61	2,00	0,31	2,65
4	EJE 5 * P.K. 0+025 * P.K. 0+110	2 Tubos HA Ø1800	17	13,10	-2,33	0,89	5,24
			28		-2,31	0,89	5,22



Anejo 15. Reposición de caminos.



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	129/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



REPOSICIÓN DE CAMINOS.

REPOSICIÓN DE CAMINOS.

- 1. APARTADO ÚNICO..... 2**

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	130/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





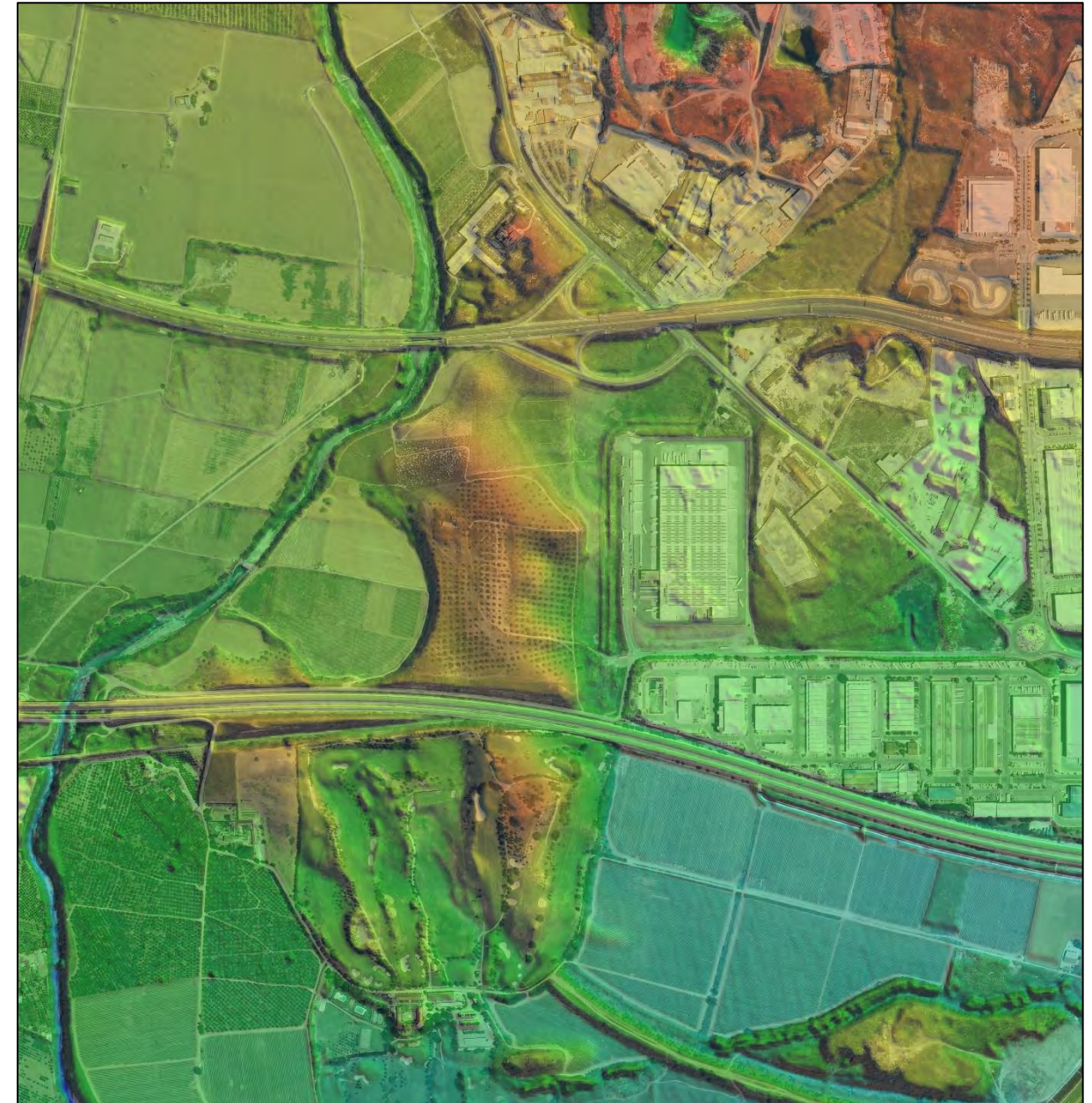
1. **APARTADO ÚNICO.**

No existe la necesidad de reposición de caminos afectados por la actuación como se desprende de las visitas a campo realizadas y los análisis de la topografía y ortofotos efectuados.

Ilustración 1: El único elemento a reponer que figura en la topografía sería el cauce del arroyo Prado Jurado, el cual circunvala el área logística del cliente pareciendo ser un posible camino perimetral. No obstante lo anterior, el arroyo ya ha sido encauzado y desviado por lo que no afecta al ámbito de actuación del presente proyecto.



Ilustración 2: Composición hipsométrica de la topografía con datos y ortofotos del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (P.N.O.A.) procedentes del Instituto Geográfico Nacional. Se observa el río Campanillas, la vía del ferrocarril, la traza de la A-357 y las explanaciones del centro de los supermercados LIDL. De igual forma aparece el curso del arroyo Prado Jurado, objeto de desvío y tratamiento adecuado en otra actuación.

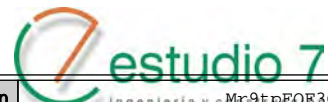



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	131/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Anejo 16. Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras.



Código Seguro De Verificación	ingeniería y cMr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	132/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

1. INTRODUCCIÓN..... 2
2. DESVÍOS POR ITINERARIOS ALTERNATIVOS. 2
3. DESVÍOS Y TRANSFERES PROVISIONALES POR MEDIAS CALZADAS EN LA ZONA DE OBRAS..... 3



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	133/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. INTRODUCCIÓN.

Dada la reducida afección que producirá la remodelación parcial del enlace mediante la presente actuación, tanto en tiempo de obra como en extensión, han de proponerse las siguientes alternativas:

- Desvíos por itinerarios alternativos.
- Desvíos y transferes provisionales por medias calzadas en la zona de obras.

En cualquier caso, ha de indicarse que estas soluciones no son excluyentes y puede resultar conveniente su adopción alternativa según la obra vaya ejecutándose.

2. DESVÍOS POR ITINERARIOS ALTERNATIVOS.

Los desvíos por itinerarios alternativos implican el cierre temporal de la salida 64 de la autovía A-357 en sentido Málaga, de forma que los usuarios afectados por la clausura del ramal de salida deberían estar informados mediante señalización correspondiente en la autovía acerca del nuevo itinerario a recorrer, que sería a través de la siguiente salida de la autovía.

Por su parte, los usuarios de la A-7054 en dirección hacia Málaga se encontrarían con el ramal de acceso cerrado, por lo que el itinerario alternativo sería seguir su recorrido por la citada carretera hasta el siguiente enlace.

Para ambos itinerarios alternativos propuestos se muestran los siguientes montajes que intentan clarificar lo expuesto. Dada la proximidad de enlaces de la A-357, no se genera un grave problema en cuanto a tiempo y distancia extra a soportar en su nuevo recorrido, además de tratarse los mismos de alternativas muy simples y lógicas en cuanto a la toma de decisiones con respecto a direcciones y sentidos a adoptar a medida que son recorridos.

Ilustración 1: Itinerario alternativo (en azul) al cierre del ramal de salida de la autovía. Se muestra igualmente cómo la diferencia en tiempo y recorrido es de 1 minuto y 100 metros aproximadamente. Fuente: Google Maps.



Ilustración 2: Itinerario alternativo (en azul) al cierre del ramal de acceso a la autovía. La diferencia en tiempo y recorrido es de 1 minuto y 200 metros aproximadamente. Fuente: Google Maps.



Código Seguro De Verificación	MR9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	134/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



3. DESVIOS Y TRANSFERES PROVISIONALES POR MEDIAS CALZADAS EN LA ZONA DE OBRAS.

El hecho de presentar la actuación una glorieta permite el desvío provisional del tráfico a través de ella a medida que la construcción evolucione en la zona donde viales existentes y futuros coincidan.

Ilustración 3: Se muestra en azul tramos de viales que pueden ejecutarse sin afección (directa) al tráfico que hace uso del presente enlace. En la segunda imagen aparecen tramos en color naranja los cuales se pueden ejecutar en una segunda fase, aprovechando para desviar el tráfico por los viales ya ejecutados en la anterior.

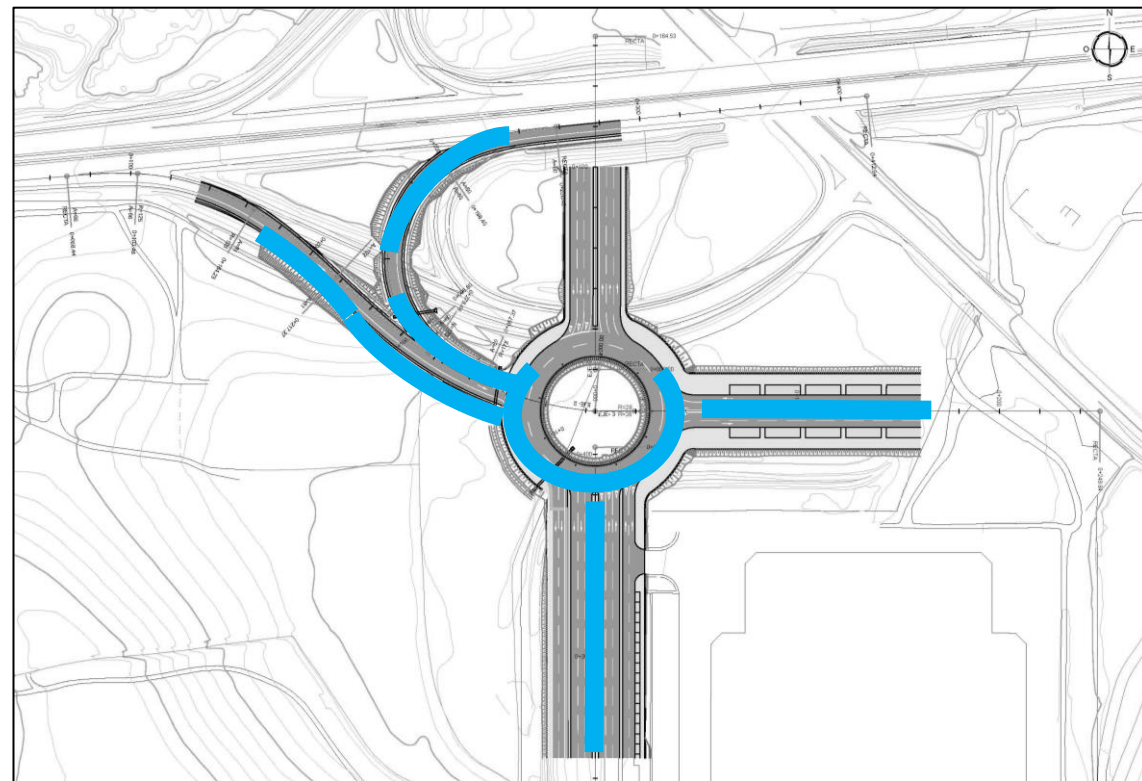
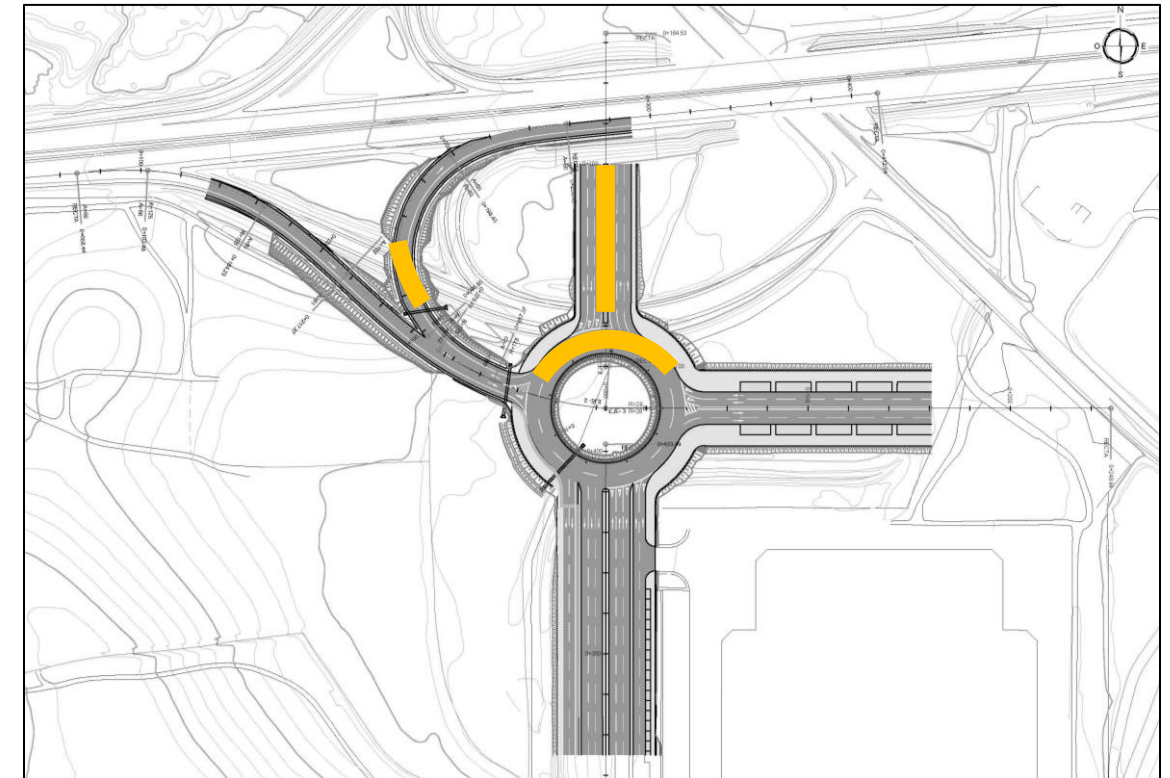


Ilustración 4: Aparecen tramos en color naranja los cuales se pueden ejecutar en una segunda fase, aprovechando para desviar el tráfico por los viales ya ejecutados en la fase anterior.



Finalmente cabe indicar que en los trabajos de ejecución de firmes en los ramales y aprovechando la amplitud de su calzada, el procedimiento de medias calzadas puede resultar adecuado si es convenientemente balizado y señalizado desde el tronco de la autovía.


Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	135/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Anejo 18. Integración ambiental.



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	136/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



INTEGRACIÓN AMBIENTAL.

INTEGRACIÓN AMBIENTAL.

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	2
2.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.	2
2.1.1. Acciones impactantes.....	2
2.1.2. Factores impactados.....	2
2.1.3. Análisis matricial.	3
2.2. VALORACIÓN DE IMPACTOS.	5
2.2.1. Fase de construcción. Medio físico.....	7
2.2.2. Fase de construcción. Medio perceptual.....	10
2.2.3. Fase de construcción. Medio socioeconómico.....	10
2.2.4. Fase de funcionamiento. Medio físico.....	11
2.2.5. Fase de funcionamiento. Medio perceptual.....	12
2.2.6. Fase de funcionamiento. Medio socioeconómico.....	12
3. PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.....	13
3.1. CALIDAD DEL AIRE.....	13
3.2. PROTECCIÓN ACÚSTICA.....	13
3.3. RELIEVE.....	13
3.4. SUELO.....	13
3.5. CALIDAD DEL AGUA Y CURSOS FLUVIALES.....	14
3.5.1. Aguas subterráneas.....	14
3.5.2. Aguas superficiales.....	14
3.6. FAUNA.....	14
3.7. VEGETACIÓN.....	14
3.8. RESIDUOS.....	15
3.9. PAISAJE.....	15
3.10. YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS.....	15
3.11. VÍAS PECUARIAS.....	15
3.12. MEDIDAS DESTINADAS A OPTIMIZAR LA ACEPTACIÓN SOCIAL DE LA PRESENTE ACTUACIÓN.....	15
4. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	15
5. APÉNDICE 01: PLANO DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL.	

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	137/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. INTRODUCCIÓN.

El presente proyecto de trazado se engloba dentro del *Plan Parcial de Ordenación PP23/2010* ubicado en el sector SUS-T.2 "Zocueca Oeste", el cual engloba todos los procedimientos administrativos e instrumentos de prevención y control ambiental, siendo pues, el presente documento parte integrante de todo el conjunto.

2. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

2.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

Se estudian en el presente apartado los componentes ambientales que son susceptibles de recibir impactos, entendidos como los elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por las acciones impactantes derivadas del proyecto. La identificación de impactos, es el proceso que conduce a definir y ubicar los efectos de la actuación sobre el territorio afectado, y forma parte de un proceso general que, partiendo de las características del medio y del proyecto, conduce a una caracterización y valoración de los impactos significativos.

Para definir los componentes de impacto, se han aplicado los siguientes criterios.

- Ser representativo del entorno afectado y, por tanto, del impacto total producido por la ejecución del proyecto sobre el medio.
- Ser portadores de información significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Ser excluyentes para evitar solapamientos y redundancias.
- De fácil identificación tanto en su concepto como en su apreciación.
- De fácil cuantificación dentro de lo posible (algunos son intangibles).

La metodología seguida para la identificación de los posibles impactos que pueden originarse con la ejecución de la actuación es la siguiente.

- Identificación de acciones del proyecto en sus distintas fases de ejecución.
- Identificación de los factores del entorno que podrían verse afectados por las distintas fases del proyecto o que presentan indicios de ser alterados, modificados, destruidos, etc.
- Elaboración de un análisis matricial en el que figuran entradas, según columnas, de las posibles acciones que pueden alterar el medio ambiente y entradas, según filas, de las características del medio (factores ambientales) que pueden verse alteradas. Con esto, se obtienen las interacciones que se producen.
- Evaluación cualitativa de los impactos que se podrían producir.

2.1.1. Acciones impactantes.

Teniendo en cuenta las características de las obras contempladas en el proyecto de trazado, a continuación, se relacionan las acciones impactantes que se consideran con más posibilidades de producir impactos en el ámbito del proyecto estudiado, tanto en la fase de ejecución como en la de funcionamiento.

- Fase de construcción.
 - Desbroce y eliminación de la cubierta vegetal.
 - Movimientos de tierras.
 - Transporte de materiales de construcción y aprovisionamiento desde la cantera.
 - Movimiento de maquinaria pesada.
 - Asfaltado de superficies.
 - Vertidos y generación de residuos.
 - Construcción de obras de drenaje transversal.
 - Incremento de la mano de obra.
 - Expropiación de terrenos.
 - Instalaciones auxiliares.
 - Afección a servicios y equipamientos.
- Fase de funcionamiento.
 - Incremento del tráfico rodado.

2.1.2. Factores impactados.

- Medio Físico.
 - Calidad del aire.
La afección de la calidad atmosférica se entiende como el grado de alteración de la pureza del aire o el nivel de contaminantes gaseosos (gases, humo, polvo) existentes en el mismo. En este apartado además se tiene en consideración el ruido como causa de contaminación acústica.
 - Relieve.
Hace referencia a las características morfológicas del sustrato y su modificación se producirá por excavación o acumulación de materiales.
 - Estructura del suelo.
Está constituido por una serie de capas u horizontes que presentan una estructura y unas características biológicas y físico-químicas específicas.
 - Cursos fluviales y calidad del agua.
Se tienen en cuenta factores relativos a la alteración de cauces y caudales, así como las posibles afecciones a las aguas subterráneas.
 - Vegetación.
Se considera la diversidad, la biomasa, las especies endémicas y de interés, y el grado de naturalidad.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsFU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	138/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsFU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



- Fauna.
Se considera la diversidad, la biomasa, las especies endémicas y de interés, la estabilidad del ecosistema y las cadenas tróficas. En este apartado se trata principalmente el grupo de los vertebrados.
- Medio perceptual.
 - Paisaje.
- Medio Socioeconómico.
 - Vías pecuarias.
Se analizan las posibles afecciones a la red de vías pecuarias.
 - Cultural.
Se incluyen las particularidades de interés cultural de la zona de estudio, principalmente en lo referente a los Bienes de Interés Cultural y a los yacimientos arqueológicos.
 - Economía y empleo.
Se tienen en cuenta los aspectos beneficiosos o perjudiciales del proyecto, desde el punto de vista económico, para la estructura social.
 - Servicios e infraestructuras.
Se tiene en cuenta el suelo afectado, así como el cambio de uso, los servicios y los equipamientos.

2.1.3. Análisis matricial.

A partir de las consideraciones anteriores se elabora la matriz de impactos que es del tipo causa-efecto. Consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes y en cuyas filas los factores medioambientales susceptibles de recibir impactos. Estas matrices permiten identificar, prevenir y comunicar los efectos del proyecto sobre el entorno para, posteriormente, obtener una evaluación de los mismos.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	139/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



Tabla 1: Matriz de identificación de impactos.

MATRIZ DE IMPACTOS		ACCIONES IMPACTANTES											
		FASE DE CONSTRUCCIÓN										FASE DE FUNCIONAMIENTO	
FACTORES IMPACTADOS		Desbroce y eliminación de la cubierta vegetal	Movimientos de tierras	Transporte de materiales de construcción y aprovisionamiento desde la cantera	Movimiento de maquinaria pesada	Asfaltado de superficies	Vertidos y generación de residuos	Construcción de obras de drenaje transversal	Incremento de la mano de obra	Expropiación de terrenos	Instalaciones auxiliares	Afección a servicios y equipamientos	Incremento del tráfico rodado
Medio Físico	Calidad del aire	X	X	X	X	X	X	X			X		X
	Relieve		X								X		
	Estructura del suelo	X	X	X		X	X				X		
	Cursos fluviales y calidad de las aguas	X	X		X	X	X	X					
	Vegetación	X	X		X	X	X				X		
	Fauna	X	X	X	X	X	X	X				X	X
Medio Perceptual	Paisaje	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Medio Socioeconómico	Vías pecuarias												
	Cultural												
	Economía y empleo	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X
	Servicios e infraestructuras					X	X	X					X



2.2. VALORACIÓN DE IMPACTOS.

Identificadas las posibles alteraciones mediante la matriz de impactos de la tabla anterior, se hace preciso una previsión y valoración de los mismos.

La valoración cualitativa se efectúa a partir de la matriz de impactos. Cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, brinda una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Los elementos de la matriz de importancia identifican el impacto ambiental (Iij) generado por una acción simple de una actividad (Ai) sobre un factor ambiental considerado (Fj). En la valoración, se cuantifica el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que se define como importancia del impacto.

La importancia del impacto, es pues, el ratio mediante el cual se mide cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Los elementos tipo, o casillas de cruce de la matriz, están ocupados por la valoración correspondiente a once símbolos siguiendo el orden espacial plasmado en la tabla siguiente, a los que se añade uno más que sintetiza en una cifra la importancia del impacto en función de doce símbolos. El primer símbolo corresponde al signo positivo o naturaleza del efecto, el segundo representa el grado de incidencia o intensidad del mismo, reflejando los nueve siguientes, los atributos que caracterizan a dicho efecto.

Tabla 2: Situación espacial de los once símbolos de un elemento tipo.

±	I
EX	MO
PE	RV
SI	AC
EF	PR
MC	Importancia

Hay que advertir que la importancia del impacto no debe confundirse con la importancia del factor afectado.

A continuación, se describen los mencionados símbolos que conforman el elemento tipo de una matriz de valoración cualitativa o matriz de importancia.

- **Signo (±).** El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
- **Intensidad (I).** Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El baremo de valoración está comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresa una destrucción total del factor en el área en que se produce el efecto, y el 1 la mínima. Los valores comprendidos entre estos dos términos reflejan situaciones intermedias.
- **Extensión (EX).** Se refiere al área de incidencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene carácter Puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto Parcial (2) y Extenso (4). En el caso de que el impacto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuye un valor de cuatro unidades por encima del que le corresponda en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta.
- **Momento (MO).** El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (to) y el comienzo del efecto (tj) sobre el factor del medio considerado. Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento es Inmediato, y si es inferior a un año, Corto Plazo, asignándole en ambos casos un valor (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, Medio Plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, Largo Plazo, con valor asignado (1). Si concurre alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de una a cuatro unidades por encima de las especificadas.
- **Persistencia (PE).** Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si la permanecía del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, Temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, se considera el efecto como Permanente asignándole un valor (4). La persistencia es independiente de la reversibilidad.
- **Reversibilidad (RV).** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Si es Corto Plazo, se le asigna el valor (1), si es Medio Plazo (2) y si el efecto es Irreversible le asignamos valor (4).



- **Sinergia (SI).** Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si precisa un sinérgico moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).
- **Acumulación (AC).** Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).
- **Efecto (EF).** Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo, o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. Este término toma el valor 1 en el caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.
- **Periodicidad (PR).** Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo, o constante en el tiempo (efecto continuo). A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que se evalúan en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).
- **Recuperabilidad (MC).** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana. Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es Mitigable, y toma un valor (4) cuando el efecto es Irrecuperable (tanto por la acción natural, como por la acción humana) le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado es (4).

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes y, por tanto, compatibles.

Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Son severos cuando la importancia del impacto se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 75.

Presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:

- Intensidad total, y afección mínima de los restantes símbolos.
- Intensidad muy alta o alta, afección alta o muy alta de los restantes símbolos.
- Intensidad alta, efecto irrecuperable y afección muy alta de alguno de los restantes símbolos.
- Intensidad media baja, efecto irrecuperable y afección muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.

Tabla 3: Matriz de importancia del impacto.

NATURALEZA		INTENSIDAD (I) (Grado de Destrucción)	
Impacto beneficioso	+	Baja	1
		Media	2
Impacto perjudicial	-	Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)		MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	
Puntual	1	Largo plazo	- 1
Parcial	2	Medio plazo	- 2
Extenso	4	Inmediato	- 4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítica	(+4)		
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
SINERGIA(SI) (Regularidad de la manifestación)		ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	
Sin sinérgico (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFECTO (EF) (Relación causa-efecto)		PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular y discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)		IMPORTANCIA	
Recuperable de manera inmediata	1	Importancia = ± [3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]	
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

Código Seguro De Verificación	M916PFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	142/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





2.2.1. Fase de construcción. Medio físico.

- Calidad del aire

Durante la fase de construcción los impactos sobre el medio atmosférico proceden de un incremento de la emisión de dos tipos principales de contaminantes a la atmósfera.

- Gases de escape de los vehículos empleados en las obras (Monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, SO₂, Hidrocarburos).
- Polvo (partículas sólidas derivadas de los movimientos de tierra y transporte de materiales).

Las principales afecciones inciden sobre los trabajadores de los polígonos industriales cercanos y también sobre la vegetación, tanto autóctona como cultivada.

Tabla 4: Matriz de importancia del impacto.

MEDIO FÍSICO – CALIDAD DEL AIRE			
NATURALEZA	-	INTENSIDAD (I) (Grado de Destrucción)	2
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	1	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	-4
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)	2	REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA(SI) (Regularidad de la manifestación)	2	ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	4
EFEECTO (EF) (Relación causa-efecto)	4	PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	2
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	2	IMPORTANCIA	21

Teniendo en cuenta las características del ámbito de estudio se considera que el impacto es irrelevante, considerando la fase de ejecución de obras, tal como se pone de manifiesto en la anterior matriz de importancia.

Para paliar la liberación de partículas en suspensión es conveniente proceder al riego periódico de los caminos y zona de obras, evitando así el levantamiento y difusión excesiva de polvo.

- Relieve.

Las formas del relieve no constituyen en sí mismas un elemento ambiental con valor intrínseco, salvo cuando aparecen elementos geomorfológicos de interés ya sea por su génesis, rareza o interés científico, educativo o paisajístico. Sin embargo, pueden constituir un condicionante de la actividad que se pretenda implantar, por lo que conviene incluir su análisis en los documentos ambientales.

El impacto sobre el relieve será provocado por los movimientos de tierra (desmontes, excavaciones, terraplenados, rellenos, etc.) necesarios para la remodelación del enlace. La mayor o menor incidencia de dichas acciones impactantes sobre este factor del Medio Físico están en relación directa con las características geomorfológicas y topográficas del terreno.

La principal incidencia de los desmontes es la creación de taludes con pendientes muy elevadas, con lo que se incrementa el riesgo de erosión, deslizamiento y desprendimiento, si bien este último está en función de las características geotécnicas de los materiales implicados.

En el caso de los terraplenes la afección al relieve consiste en la elevación del terreno con respecto a la cota original, y por tanto el efecto es el opuesto al de los desmontes, que implican una modificación de la topografía y geomorfología mediante la excavación del terreno original.

Al tratarse de la remodelación de ramales y ejecución de nuevos viales elevados sobre el terreno natural, aunque sin cotas rojas importantes, no se prevén alteraciones del relieve, que ya lo está debido al enlace actual, ni movimientos de tierra importantes.

Tabla 5: Matriz de importancia del impacto.

MEDIO FÍSICO – CALIDAD DEL AIRE			
NATURALEZA	-	INTENSIDAD (I) (Grado de Destrucción)	1
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	1	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	-4
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)	4	REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA(SI) (Regularidad de la manifestación)	2	ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	1
EFEECTO (EF) (Relación causa-efecto)	4	PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	4	IMPORTANCIA	24

Teniendo en cuenta las características del ámbito de estudio se considera que el impacto es irrelevante, considerando la fase de ejecución de obras, tal como se pone de manifiesto en la anterior matriz de importancia. La intensidad se considera baja.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	143/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Estructura del suelo.

Cualquier tipo de construcción supone la destrucción de este factor en las zonas ocupadas por los elementos que se incorporan y permanecen en la fase de funcionamiento. La construcción de nuevas trazas de ramales y viales supone la desaparición parcial de este suelo. Por tanto, se produce una pérdida de la capa edáfica y una compactación del suelo en dichas zonas. Dicha pérdida de la capa más fértil del suelo se producirá durante los movimientos de tierra necesarios para la eliminación de la vegetación y la nivelación del terreno (desmontes, terraplenes), lo que supondrá una transformación significativa de la estructura del suelo preexistente. Además, se producirá un sellado del suelo preexistente y una impermeabilización del mismo debido a las capas asfálticas.

Tabla 6: Matriz de importancia del impacto.

MEDIO FÍSICO – CALIDAD DEL AIRE			
NATURALEZA	-	INTENSIDAD (I) (Grado de Destrucción)	1
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	1	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	-4
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)	4	REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA(SI) (Regularidad de la manifestación)	1	ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	1
EFEECTO (EF) (Relación causa-efecto)	4	PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	4	IMPORTANCIA	23

Teniendo en cuenta las características del ámbito de estudio se considera que el impacto es irrelevante, considerando la fase de ejecución de obras, tal como se pone de manifiesto en la anterior matriz de importancia. La intensidad se considera baja.

De igual forma, se prevé la demolición de los ramales actuales recuperando así la superficie que ocupan los mismos y parte de la permeabilidad disponía la estructura del suelo antes de la construcción del enlace actual.

- Cursos fluviales y calidad de las aguas.

La alteración de cauces, arroyos, etc., viene derivada de la modificación en muchas ocasiones del relieve, siempre y cuando el sistema de drenaje previsto no se diseñe o bien sea incompatible por su uso, con el natural de la zona. Por otro lado, pueden existir impactos a las aguas residuales en el caso de vertidos peligrosos. En la presente actuación se emplazan obras de fábrica con la misma filosofía que las actuales, no modificando el sistema de drenaje ya existente.

Tabla 7: Matriz de importancia del impacto.

MEDIO FÍSICO – CALIDAD DEL AIRE			
NATURALEZA	-	INTENSIDAD (I) (Grado de Destrucción)	1
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	1	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	-4
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)	1	REVERSIBILIDAD (RV)	4
SINERGIA(SI) (Regularidad de la manifestación)	1	ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	1
EFEECTO (EF) (Relación causa-efecto)	4	PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	4	IMPORTANCIA	20

Teniendo en cuenta las características del ámbito de estudio se considera que el impacto es irrelevante, considerando la fase de ejecución de obras, tal como se pone de manifiesto en la anterior matriz de importancia. La intensidad se considera baja.

Para evitar cualquier tipo de contaminación durante la fase de ejecución, queda prohibido el cambio de aceite y lubricantes de la maquinaria que se emplee en las obras de construcción fuera de la zona acondicionada al efecto, si fuera el caso necesario y ser imposible en taller. Asimismo, se prohíbe cualquier otro tipo de vertido de productos o materiales incluidos en el Catálogo de Residuos Peligrosos que establece la ley. Se evitará cualquier vertido o acúmulo de materiales en las riberas del arroyo Prado Jurado, y se ubicarán las instalaciones auxiliares fuera de estas zonas y de las zonas de escorrentía natural del terreno. Asimismo, se prestará especial atención en la circulación de la maquinaria y vehículos implicados en las obras para evitar la afección a su ribera y al cauce fuera de las zonas estrictamente necesarias.



- Vegetación.

La biomasa vegetal se va a ver afectada en la medida en que se van a efectuar desbroces previos a los movimientos de tierra necesarios para la construcción de los ramales, glorieta y viales, sin embargo, al tratarse de una zona interna del enlace, la vegetación es escasa y suele verse tratada por las labores de conservación y mantenimiento usuales de carreteras. En la otra margen, la importancia de la vegetación es mínima y en el entorno del arroyo Prado Jurado igualmente mínima al haberse desviado el mismo por otra traza distinta al cauce que presentaba.

Tabla 8: Matriz de importancia del impacto.

MEDIO FÍSICO – CALIDAD DEL AIRE			
NATURALEZA	-	INTENSIDAD (I) (Grado de Destrucción)	1
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	1	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	-4
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)	4	REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA(SI) (Regularidad de la manifestación)	1	ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	1
EFEECTO (EF) (Relación causa-efecto)	4	PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	2
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	2	IMPORTANCIA	17

Teniendo en cuenta las características del ámbito de estudio se considera que el impacto es irrelevante, considerando la fase de ejecución de obras, tal como se pone de manifiesto en la anterior matriz de importancia. La intensidad se considera baja.

No obstante, está prevista la restauración paisajística median hidrosiembra y el extendido del suelo vegetal que servirá como soporte para la futura vegetación en el área.

- Fauna.

Una pérdida de biomasa animal se va a deber a la muerte por atropello de vertebrados. La incidencia de este tipo de mortalidad no se incrementará relativamente con la actuación proyectada, ya que se trata de la remodelación de un enlace ya existente el cual se encuentra vallado y en su modificación, de las primeras tareas será su jalonamiento y posterior vuelta a vallar de acuerdo a la nueva geometría.

Además de la muerte por atropellos, habría que tener en cuenta las molestias causadas a la fauna por la desaparición del hábitat (durante los desbroces previos a los movimientos de tierra). Los individuos de las especies con mayor movilidad (como es el caso de las aves) pueden desplazarse, no obstante, a los terrenos aledaños, evitando así en gran parte dichas molestias. El hecho de que se trate de un área ya antropogeneizada por el enlace existente implica un impacto muy reducido, entre otras, al no poder acceder con facilidad la fauna al entorno.

Tabla 9: Matriz de importancia del impacto.

MEDIO FÍSICO – CALIDAD DEL AIRE			
NATURALEZA	-	INTENSIDAD (I) (Grado de Destrucción)	1
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	1	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	-4
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)	4	REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA(SI) (Regularidad de la manifestación)	1	ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	1
EFEECTO (EF) (Relación causa-efecto)	4	PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	1
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	2	IMPORTANCIA	16

Teniendo en cuenta las características del ámbito de estudio se considera que el impacto es irrelevante, considerando la fase de ejecución de obras, tal como se pone de manifiesto en la anterior matriz de importancia. La intensidad se considera baja.



2.2.2. Fase de construcción. Medio perceptual.

- Vegetación.

Al margen de la mayor o menor incidencia visual del proyecto, hay que valorar la impresión que dicha observación produce en el espectador, que estará condicionada por el entorno en la que se enmarca la actuación prevista: no es lo mismo una ubicación en un espacio virgen o que reviste interés desde el punto de vista paisajístico, cultural-recreativo o natural, que hacerlo en un espacio ya intervenido como es el presente. La instalación de cualquier elemento artificial produce una transformación de los rasgos físicos del territorio y, por tanto, una contaminación visual.

La incidencia visual del proyecto en la fase de construcción se limitaría a la presencia de la maquinaria, las labores de acondicionamiento del terreno y la creación de desmontes y terraplenes. Además, las tierras y materiales sobrantes que se originen durante dicha fase pueden alterar la percepción del paisaje si son acumulados de forma incontrolada. Así, estos materiales deberán ser conducidos a vertedero legalizado para evitar impactos paisajísticos durante la fase de funcionamiento.

Para evitar las zonas de mayor impacto paisajístico (desmontes y terraplenes) está prevista la revegetación de las mismas tras quedar desnudas de vegetación por efecto de la construcción de los viales.

Tabla 10: Matriz de importancia del impacto.

MEDIO FÍSICO – CALIDAD DEL AIRE			
NATURALEZA	-	INTENSIDAD (I) (Grado de Destrucción)	1
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	1	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	-4
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)	2	REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA(SI) (Regularidad de la manifestación)	1	ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	1
EFEECTO (EF) (Relación causa-efecto)	4	PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	1
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	1	IMPORTANCIA	13

Teniendo en cuenta las características del ámbito de estudio se considera que el impacto es irrelevante, considerando la fase de ejecución de obras, tal como se pone de manifiesto en la anterior matriz de importancia. La intensidad se considera baja.

2.2.3. Fase de construcción. Medio socioeconómico.

- Economía y empleo.

Durante la ejecución de las obras se genera una actividad económica positiva.

Tabla 11: Matriz de importancia del impacto.

MEDIO FÍSICO – CALIDAD DEL AIRE			
NATURALEZA	+	INTENSIDAD (I) (Grado de Destrucción)	1
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	2	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	-4
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)	2	REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA(SI) (Regularidad de la manifestación)	2	ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	2
EFEECTO (EF) (Relación causa-efecto)	1	PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	1
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	1	IMPORTANCIA	13

Teniendo en cuenta las características del ámbito de estudio se considera que el impacto es irrelevante, aunque positivo, considerando la fase de ejecución de obras, tal como se pone de manifiesto en la anterior matriz de importancia. La intensidad se considera baja al tratarse de una actuación muy limitada espacial y temporalmente.



- Servicios e infraestructuras.

La actuación, durante su ejecución, supondrá molestias a los usuarios y afecciones a infraestructuras existentes.

Tabla 12: Matriz de importancia del impacto.

MEDIO FÍSICO – CALIDAD DEL AIRE			
NATURALEZA	-	INTENSIDAD (I) (Grado de Destrucción)	1
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	1	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	-4
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)	1	REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA(SI) (Regularidad de la manifestación)	2	ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	2
EFEECTO (EF) (Relación causa-efecto)	1	PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	1
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	1	IMPORTANCIA	10

Teniendo en cuenta las características del ámbito de estudio se considera que el impacto es irrelevante, considerando la fase de ejecución de obras, tal como se pone de manifiesto en la anterior matriz de importancia. La intensidad se considera baja al tratarse de una actuación muy limitada espacial y temporalmente, pudiéndose minimizar aún más en el caso se puedan adoptar los itinerarios alternativos previstos.

2.2.4. Fase de funcionamiento. Medio físico.

- Calidad del aire.

Durante la fase de funcionamiento los impactos sobre este factor se deberán fundamentalmente al incremento del tráfico rodado, que ocasionará un incremento proporcional de emisiones (monóxido de carbono, NO, SO₂, hidrocarburos) y a las acciones de mantenimiento y conservación de la infraestructura; no obstante, el incremento de vehículos por atracción de tráfico debido a la actuación en si misma será muy reducida, dado que los focos de atracción ya existen.

Las principales afecciones inciden sobre los trabajadores de los polígonos industriales cercanos y también sobre la vegetación, tanto autóctona como cultivada.

Tabla 13: Matriz de importancia del impacto.

MEDIO FÍSICO – CALIDAD DEL AIRE			
NATURALEZA	-	INTENSIDAD (I) (Grado de Destrucción)	2
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	1	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	-4
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)	2	REVERSIBILIDAD (RV)	1
SINERGIA(SI) (Regularidad de la manifestación)	2	ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	4
EFEECTO (EF) (Relación causa-efecto)	1	PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	2	IMPORTANCIA	20

Teniendo en cuenta las características del ámbito de estudio se considera que el impacto es irrelevante, considerando la fase de funcionamiento de la infraestructura, tal como se pone de manifiesto en la anterior matriz de importancia. La intensidad se considera baja.



- Fauna.

La valoración de impactos coincide con la realizada para la fase de construcción, al tratarse de un área ya antropogenizada por el enlace existente y no poder acceder con facilidad la fauna al entorno.

- **Tabla 14: Matriz de importancia del impacto.**

MEDIO FÍSICO – CALIDAD DEL AIRE			
NATURALEZA	-	INTENSIDAD (I) (Grado de Destrucción)	1
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	1	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	-4
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)	4	REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA(SI) (Regularidad de la manifestación)	1	ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	1
EFEECTO (EF) (Relación causa-efecto)	4	PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	1
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	2	IMPORTANCIA	16

Teniendo en cuenta las características del ámbito de estudio se considera que el impacto es irrelevante, considerando la fase de funcionamiento de la infraestructura, tal como se pone de manifiesto en la anterior matriz de importancia. La intensidad se considera baja.

2.2.5. Fase de funcionamiento. Medio perceptual.

- Paisaje.

En función de la superficie de la cuenca visual se puede valorar el impacto paisajístico en la fase de funcionamiento. También se pueden tener en cuenta la existencia de estructuras elevadas (como es el tronco de la A-357 en la zona) como focos de atracción visual. El impacto visual de la remodelación durante la fase de funcionamiento coincide con la valoración realizada durante la ejecución de las obras, si bien, la existencia de iluminación pública acarrea una mayor intensidad del impacto sobre el medio perceptual.

Tabla 15: Matriz de importancia del impacto.

MEDIO FÍSICO – CALIDAD DEL AIRE			
NATURALEZA	-	INTENSIDAD (I) (Grado de Destrucción)	1
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	1	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	-4
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)	4	REVERSIBILIDAD (RV)	2
SINERGIA(SI) (Regularidad de la manifestación)	1	ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	1
EFEECTO (EF) (Relación causa-efecto)	4	PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	1	IMPORTANCIA	18

Teniendo en cuenta las características del ámbito de estudio se considera que el impacto es irrelevante, considerando la fase de funcionamiento de la infraestructura, tal como se pone de manifiesto en la anterior matriz de importancia. La intensidad se considera baja.

2.2.6. Fase de funcionamiento. Medio socioeconómico.

- Economía y empleo.

Una vez en funcionamiento la infraestructura, se produce un impacto positivo para el promotor de la misma de difícil evaluación para un externo a la compañía que promueve. El impacto en el medio socioeconómico de la zona, con varios polígonos industriales más, será irrelevante.

- Servicios e infraestructuras.

Una vez en funcionamiento la infraestructura, se produce una mejora en la accesibilidad de la zona, que redundará en su mayor parte en el promotor, dado que el resto de servicios e infraestructuras aportan suficiente nivel de servicio al resto del sistema. El impacto será irrelevante al tratarse de una actuación muy limitada espacialmente.



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	148/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





3. PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.

En la fase de identificación y valoración de impactos se ha puesto de manifiesto la mayor o menor vulnerabilidad de cada uno de los elementos del medio ante las actuaciones del proyecto de trazado.

Para prevenir, corregir y disminuir las afecciones más importantes derivadas de la ejecución y el funcionamiento de la configuración seleccionada, se proponen las siguientes medidas protectoras y correctoras de impactos, agrupadas en los bloques de aplicación general:

3.1. CALIDAD DEL AIRE.

Para prevenir durante toda la fase de construcción la emisión de polvo y partículas en suspensión en la zona de obras por movimientos de tierras y circulación de maquinaria y vehículos de transporte de materiales, será necesario adoptar, en coordinación con las medidas de seguridad e higiene, las siguientes:

- Humedecer los materiales productores de polvo cuando las condiciones climatológicas sean desfavorables durante las obras de ejecución de desmontes y terraplenes.
- Realizar riegos periódicos de todas las zonas donde sean previsibles estas afecciones (caminos terrizos de acceso, zona entre ramales y tronco de la autovía, ejes de la actuación y acopios de tierra).
- Proceder al entoldado de los camiones con telas plásticas o mallas para evitar en parte las emisiones de polvo durante el transporte de los materiales procedentes de los desmontes y/o préstamos.
- Limitar la velocidad de circulación de los vehículos de la obra en plataformas y accesos.

Para prevenir la emisión excesiva de gases contaminantes producidos por los vehículos y maquinaria implicados en la ejecución del proyecto se proponen las siguientes medidas:

- Controlar las emisiones de gases y partículas procedentes de los motores de combustión de las máquinas y vehículos de obra.
- Realizar un adecuado mantenimiento de la maquinaria y los vehículos, con revisiones periódicas técnicas que garanticen su buen funcionamiento.
- Utilizar combustibles de bajo poder contaminante, como propano, butano y gasolinas sin plomo.

3.2. PROTECCIÓN ACÚSTICA.

El ruido puede ocasionar malestar en las personas y alterar la conducta de los animales, por lo que se deben considerar las siguientes medidas protectoras.

- No se prevé la modificación del impacto acústico existente en la actualidad durante la fase de funcionamiento sobre edificaciones habitadas en las cercanías de la autovía y su enlace. No obstante, en el caso de que se superasen los valores límite de inmisión de ruido será necesario ejecutar las medidas correctoras que se consideren oportunas, que deberán ir convenientemente presupuestadas en el proyecto de construcción.

- Para prevenir la emisión excesiva de ruidos producidos por los vehículos y maquinaria implicados en la ejecución de la carretera, se realizará un adecuado mantenimiento de los mismos, con revisiones periódicas que garanticen su buen funcionamiento.
- Aunque no existen viviendas habitadas en la zona del ramal, con objeto de asegurar el descanso nocturno de los hipotéticos residentes, así como de la fauna en general, de los ruidos derivados de las diversas acciones contempladas en la fase de construcción no podrán realizarse obras ruidosas entre las veintitrés y las siete horas.

3.3. RELIEVE.

Se han tenido en cuenta los taludes existentes en la zona de modo que los taludes de desmonte proyectados serán de 2H:1V y los taludes de los terraplenes serán 3H:2V.

Para optimizar los movimientos de tierras en la fase de construcción se reutilizarán los materiales excavados en los saneos y desmontes para la ejecución de los terraplenes (siempre y cuando sus características geotécnicas lo permitan) y para su empleo en relleno de huecos entre viales y ramales, en el interior de la glorieta y en conformación de superficies que mejoren el drenaje general de la actuación. De este modo se reduce la utilización de materiales de préstamo y se disminuye la cantidad de materiales sin uso previsto que deberían ser conducidos a vertedero autorizado.

El suelo seleccionado y resto de materiales (zahorra y áridos) será necesario obtenerlo de canteras próximas, las cuales cuentan con su correspondiente autorización ambiental, existiendo una relación de las mismas en el anejo correspondiente.

3.4. SUELO.

Con el objeto de minimizar la afección a los suelos de mayor calidad y sobre todo a la capa fértil de tierra vegetal se adoptarán las medidas oportunas para restringir la ocupación del terreno durante las obras:

- Se deberá jalonar la zona de ocupación estricta de la actuación.
- Igualmente será necesario el jalonamiento de los caminos auxiliares y las zonas de instalaciones auxiliares (parque de maquinaria) que aparezcan contempladas en el proyecto de construcción.
- El jalonamiento quedará fijado y señalizado en el replanteo de las obras, con el fin de garantizar la protección de los suelos de los espacios colindantes.

Con respecto a la gestión de la tierra vegetal se seguirán las siguientes directrices:

- Se contemplará la retirada selectiva de la capa más superficial del suelo en los movimientos de tierras que se lleven a cabo durante los desmontes previstos en los materiales excavables.
- Tras su extracción, la tierra vegetal apta para ser utilizada con posterioridad en las acciones contempladas en la restauración paisajística, se acopiará en pequeños montones de 10 –



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	149/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





12 m³ y altura máxima de 1,5 m, sobre suelo previamente desbrozado y con una ligera pendiente.

- Se llevará a cabo el extendido y mantenimiento de la tierra vegetal en los taludes y demás ámbitos que concrete la restauración paisajística, dentro de las medidas correctoras.
- El excedente, en su caso, de tierra vegetal proyectado para la extensión sobre los ámbitos de restauración vegetal será extendido en la zona entre ramales y el tronco de la autovía conformando superficies que mejoren el drenaje general de la actuación.

Para evitar la contaminación de los suelos existentes en el ámbito de la actuación se contemplan las siguientes recomendaciones:

- Se delimitarán zonas controladas para la limpieza de los vehículos implicados en las obras, cambios de aceite, etc. Estas se ubicarán en el Parque de Maquinaria cuyo emplazamiento determinará el proyecto de construcción.
- En caso de derrames accidentales de residuos peligrosos, el suelo contaminado se pondrá a disposición de un gestor autorizado.

3.5. CALIDAD DEL AGUA Y CURSOS FLUVIALES.

3.5.1. Aguas subterráneas.

Con carácter general, se proponen las siguientes medidas protectoras:

- Para evitar posibles episodios de contaminación durante la fase de construcción, queda prohibido el cambio de aceite y lubricantes de la maquinaria que se emplee en las obras fuera de la zona acondicionada al efecto, que deberá estar convenientemente impermeabilizada para evitar derrames o vertidos accidentales. Asimismo, se prohíbe el vertido de cualquier otro tipo de productos o materiales incluidos en el catálogo de residuos peligrosos que establece la ley.
- Las áreas destinadas al aparcamiento, mantenimiento y limpieza de maquinaria y vehículos de obra que se contemplen en el proyecto de construcción deberán contar con un pavimento convenientemente impermeabilizado para evitar filtraciones de las aguas de lavado, baldeo y pluviales recogidas en la plataforma.

3.5.2. Aguas superficiales.

Será necesario evitar la afección al arroyo Prado Jurado y su encauzamiento durante la ejecución de la obra.

Con carácter general, se adoptarán las siguientes medidas protectoras del sistema hidrológico y de la calidad de las aguas superficiales:

- Con el fin de no inducir riesgos sobre el sistema hidrológico, las zonas destinadas a la limpieza y reparación de la maquinaria, zonas de aparcamientos, etc., no se ubicarán en aquellas áreas que puedan afectar a dicho sistema, ya sea directamente, por escorrentía o erosión, y deberán estar alejadas de las zonas de drenaje natural. En ningún caso se

localizarán las zonas de instalaciones auxiliares (parque de maquinaria) por debajo de la cota de inundación.

- Las instalaciones auxiliares (parque de maquinaria) que contemple el proyecto de construcción se aislarán hidráulicamente del entorno, separando las aguas provenientes de la escorrentía natural de las aportadas por el propio parque de maquinaria, y evitando, en todo caso, vertidos incontrolados de sustancias contaminantes al arroyo Prado Jurado o Río Campanillas.
- Durante la fase de construcción los residuos como aceites, combustibles, cementos, etc., procedentes de la zona de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria, no se podrán verter en ningún caso a cauces (nombrados en el proyecto o ajenos a la obra).

Para la correcta evacuación de las aguas pluviales las obras de fábrica de drenaje transversal han sido dimensionadas según los cálculos hidrológicos que aparecen en el anejo correspondiente.

Se deberá efectuar un correcto mantenimiento de las cunetas y arquetas del sistema de drenaje. Este mantenimiento consistirá al menos en la retirada de lodos y grasas del sistema de drenaje, que deberán ser gestionados conforme a su caracterización. La periodicidad de retirada será la que establezca el órgano responsable de la gestión y mantenimiento de la carretera.

3.6. FAUNA.

Las obras, construcciones o instalaciones deben respetar las limitaciones establecidas en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, así como las determinaciones establecidas en la Ley 8/2003 de 28 de octubre de la flora y la fauna silvestre.

Las obras de drenaje transversal (ODT) se han diseñado para permitir el paso de vertebrados terrestres a través de ellos y reducir su mortalidad, sin que por ello pierdan su funcionalidad original.

Para evitar que las arquetas de los drenajes transversales se conviertan en trampas se instalarán en ellas rampas de salida.

En las obras de drenaje longitudinal (cunetas), se instalarán rampas rugosas para permitir el escape de los pequeños vertebrados.

3.7. VEGETACIÓN.

Se procederá al extendido de tierra vegetal para la restauración paisajística, así como el sobrante en su caso, en la conformación de superficies que mejoren el drenaje general de la actuación.

Una vez extendida la tierra vegetal sobre las superficies a revegetar se efectuarán las correspondientes plantaciones y siembras, en las que se primará el uso de las especies presentes en el ámbito de actuación. En cualquier caso, todas las consideraciones relativas a las especies utilizadas, método de plantación, densidad y demás directrices relativas a la revegetación y al mantenimiento y conservación de las plantaciones y siembras serán contempladas en el proyecto de construcción.



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	150/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





3.8. RESIDUOS.

El Proyecto de construcción deberá incluir un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición conforme al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Los residuos peligrosos que se originen en la ejecución de las obras deberán gestionarse según lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y en las demás complementarias de aplicación. En ningún caso se verterán dichos residuos a los terrenos adyacentes a la carretera o los cauces atravesados.

Deberán habilitarse durante el periodo de ejecución de las obras recipientes estancos, depósitos impermeabilizados u otros sistemas alternativos para el almacenamiento provisional de los residuos hasta su evacuación. Las sustancias recogidas serán tratadas de forma adecuada a su caracterización, actuándose de igual forma con los suelos afectados por las zonas de instalaciones auxiliares de obra (parque de maquinaria) una vez dejen de prestar servicio como tales.

Tras la ejecución de los desbroces, se procederá a la eliminación de los posibles residuos vegetales generados en quemas controladas según lo previsto en la legislación de lucha contra los incendios forestales. En ningún caso, los residuos podrán quedar acordonados en los laterales del desbroce, debiendo ser transportados hasta las zonas donde se acopiarán hasta la época más propicia para su eliminación.

Todos los materiales sobrantes procedentes de los saneos, desmontes y excavaciones y que no tengan uso previsto como materiales para la ejecución de terraplenes, serán conducidos a vertedero autorizado de inertes.

Como vertederos de inertes de destino de los materiales de excavación sobrantes en la página web de la Consejería de medio ambiente y ordenación del territorio se incluye un listado con varios de ellos. En cualquier caso, el proyecto de construcción determinará el lugar de destino para estos materiales.

3.9. PAISAJE.

Para conseguir la integración paisajística de la remodelación se procederá a la restauración paisajística de los principales taludes creados en los desmontes y terraplenes, con el objeto de disminuir los contrastes de color y textura. El tipo de restauración planteado deberá ser coherente ecológica y paisajísticamente con el territorio atravesado. Estas acciones se deberán contemplar definitivamente en el proyecto de construcción.

3.10. YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS.

No existen yacimientos catalogados o localizaciones de interés arqueológico en el área afectada por la actuación. No obstante, en caso de que a consecuencia de las obras aparecieran hallazgos casuales de interés arqueológico, se procederá conforme a lo establecido en el artículo 50 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, dando cuenta inmediatamente de tales hallazgos a la Delegación Provincial de Cultura de Jaén.

3.11. VÍAS PECUARIAS.

La zona de actuación no afecta a ninguna vía pecuaria, por lo que no cabe establecer medidas al respecto.

3.12. MEDIDAS DESTINADAS A OPTIMIZAR LA ACEPTACIÓN SOCIAL DE LA PRESENTE ACTUACIÓN.

Notificación personalizada del inicio de las obras con la antelación suficiente que permita retirar a los propietarios de la zona de afección por la traza de los vallados u otros equipamientos que puedan reutilizarse. Se hace mención a la cafetería ubicada en la otra margen de la carretera MA-7054.

Establecimiento de convenios para la ubicación de las áreas de acopios y paso por parcelas.

Reposición inmediata de los servicios afectados.

Adecuada señalización de los itinerarios alternativos:

- en el caso de proceder al cierre parcial provisional del enlace a los usuarios de la autovía, según se indica en el anejo correspondiente.
- en el caso de interceptación de accesos a parcelas que deberán quedar balizados y despejados en horario nocturno y días festivos.

4. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

El proyecto de construcción deberá incorporar un programa de vigilancia ambiental, que se puede definir como un documento técnico de control ambiental, en el que se concretan los parámetros de seguimiento de la calidad de los diferentes factores ambientales afectados, así como los sistemas de control y medida de estos parámetros.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	151/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

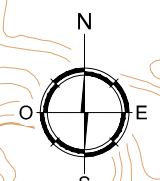
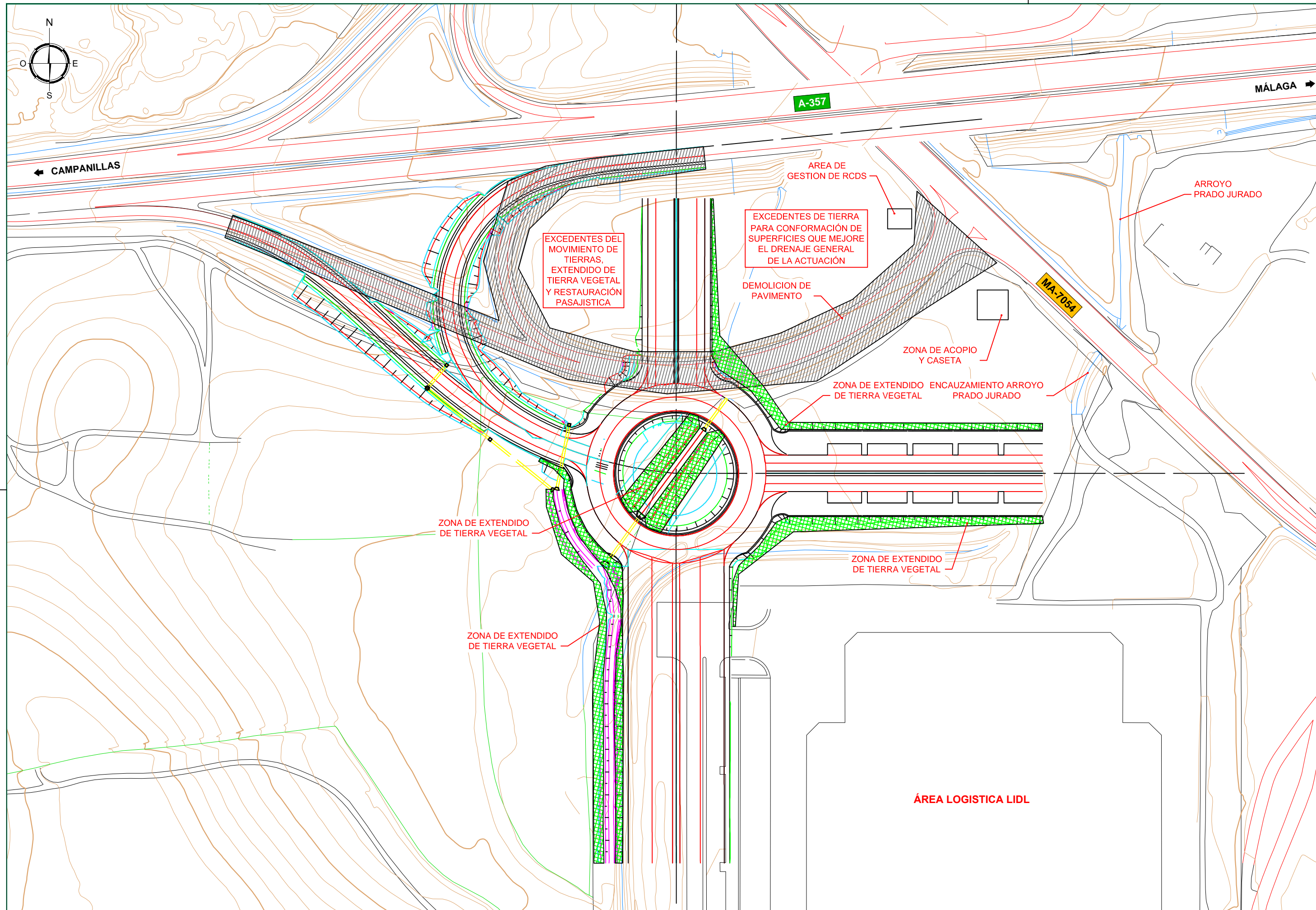




5. APÉNDICE 01: PLANO DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	152/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2017 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	15/1/18
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Página	15/1/18
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

20 30 40

GRAFICAS

TITULO
PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA

FECHA
 NOVIEMBRE 2017

DESIGNACIÓN
 CONSULTORA

Nombre del fichero digital 01 Integracion ambiental.dwg


PLANO N°
 1

HOJA 1...DE...1...



Anejo 20. Obras complementarias.



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	154/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



OBRAS COMPLEMENTARIAS.

OBRAS COMPLEMENTARIAS.

- 1. APARTADO ÚNICO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS..... 2**

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	155/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. APARTADO ÚNICO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS.

No están previstas obras accesorias o complementarias dentro del proyecto de trazado como las siguientes:

- Iluminación.
- Postes SOS.
- Canalización de fibra óptica.
- Estaciones de aforo.
- Pasos de mediana.
- Instalaciones.
- Reordenación de accesos
- Áreas de servicio.

Sin embargo, sí será necesaria la reposición, a su nueva ubicación, del cerramiento que presenten los ramales de la autovía hasta la confluencia con la glorieta prevista.




Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	156/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Anejo 21. Replanteo.




Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	157/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



REPLANTEO.

REPLANTEO.

- 1. DEFINICIÓN DEL TRAZADO GEOMÉTRICO..... 2**
- 2. REPLANTEO DE EJES. 3**

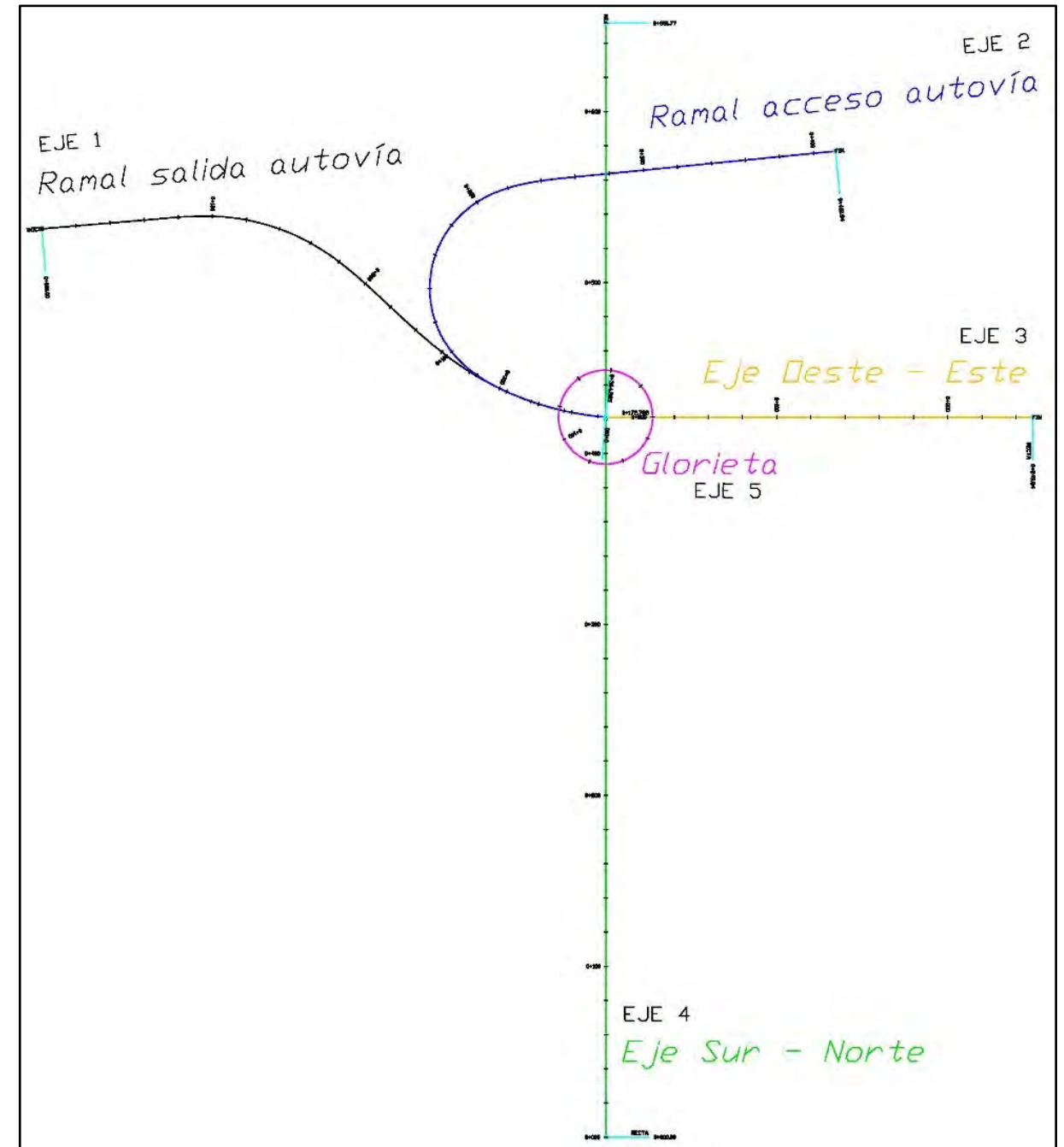
Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	158/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



1. DEFINICIÓN DEL TRAZADO GEOMÉTRICO.

El trazado queda definido por los siguientes cinco ejes principales.

Ilustración 1: Guía de ejes del trazado.



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	159/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



2. REPLANTEO DE EJES.

Table with columns: TIPO, P.K., X, Y, RADIO, COTA, AZIMUT, DIST. EJE, PEND. (%), PERAL_IPERAL_D, ZPROY., Z TERR. It lists various road alignment types and their coordinates.

Verification table with columns: Código Seguro De Verificación, Firmado Por, Observaciones, Url De Verificación, Normativa, Estado, Fecha y hora, and a QR code.



EJE :	TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND. (%)	PERAL_IPERAL_D	ZPROY.	Z TERR.	
2: Ramal acceso autovía	CIRC. Pendiente	30.000	363563.019	4063774.445	175.000	19.168	316.026181	0.000	-0.898	8.00	8.00	19.168	17.424
	CIRC. Pendiente	34.995	363558.200	4063775.758	175.000	19.123	317.843276	0.000	-0.898	8.00	8.00	19.123	17.505
	CIRC. Pendiente	35.005	363558.190	4063775.760	175.000	19.123	317.846914	0.000	-0.898	8.00	8.00	19.123	17.506
	CIRC. Pendiente	39.561	363553.829	4063777.078	175.000	19.082	319.504308	0.000	-0.898	8.00	8.00	19.082	17.781
	CIRC. Tg. Entrada	39.561	363553.829	4063777.078	175.000	19.082	319.504350	0.000	-0.898	8.00	8.00	19.082	17.781
	CIRC. KV 1205	39.584	363553.807	4063777.085	175.000	19.082	319.512675	0.000	-0.896	8.00	8.00	19.082	17.783
	CIRC. KV 1205	39.840	363553.563	4063777.162	175.000	19.080	319.605803	0.000	-0.875	8.00	8.00	19.080	17.798
	CIRC. KV 1205	40.000	363553.411	4063777.211	175.000	19.079	319.664008	0.000	-0.862	8.00	8.00	19.079	17.808
	CIRC. KV 1205	41.486	363551.997	4063777.669	175.000	19.067	320.204590	0.000	-0.738	8.00	8.00	19.067	17.898
	CIRC. KV 1205	42.992	363550.568	4063778.145	175.000	19.056	320.752446	0.000	-0.614	8.00	8.00	19.056	17.989
	CIRC. KV 1205	44.382	363549.253	4063778.595	175.000	19.049	321.258104	0.000	-0.498	8.00	8.00	19.049	18.007
	CIRC. KV 1205	45.000	363548.670	4063778.799	175.000	19.046	321.482922	0.000	-0.447	8.00	8.00	19.046	18.015
	CIRC. KV 1205	45.680	363548.028	4063779.025	175.000	19.043	321.730294	0.000	-0.391	8.00	8.00	19.043	18.024
	CIRC. KV 1205	46.900	363546.880	4063779.437	175.000	19.039	322.174109	0.000	-0.289	8.00	8.00	19.039	18.000
	CIRC. KV 1205	48.057	363545.794	4063779.836	175.000	19.036	322.595006	0.000	-0.193	8.00	8.00	19.036	18.000
	CIRC. KV 1205	49.164	363544.757	4063780.224	175.000	19.034	322.997713	0.000	-0.101	8.00	8.00	19.034	18.000
	CIRC. KV 1205	50.000	363543.976	4063780.521	175.000	19.034	323.301836	0.000	-0.032	8.00	8.00	19.034	18.000
	CIRC. KV 1205	50.000	363543.976	4063780.521	175.000	19.034	323.301836	0.000	-0.032	8.00	8.00	19.034	18.000
	CIRC. KV 1205	50.230	363543.761	4063780.604	175.000	19.034	323.385506	0.000	-0.013	8.00	8.00	19.034	18.000
	CIRC. KV 1205	50.387	363543.615	4063780.660	175.000	19.034	323.442620	0.000	-0.000	8.00	8.00	19.034	18.000
	CIRC. Punto Bajo	50.387	363543.614	4063780.660	175.000	19.034	323.442700	0.000	0.000	8.00	8.00	19.034	18.000
	CIRC. KV 1205	51.265	363542.796	4063780.978	175.000	19.034	323.762021	0.000	0.073	8.00	8.00	19.034	18.100
	CIRC. KV 1205	52.278	363541.854	4063781.350	175.000	19.035	324.130533	0.000	0.157	8.00	8.00	19.035	18.204
	CIRC. KV 1205	53.276	363540.928	4063781.722	175.000	19.037	324.493588	0.000	0.240	8.00	8.00	19.037	18.302
	CIRC. KV 1205	54.268	363540.010	4063782.097	175.000	19.040	324.854460	0.000	0.322	8.00	8.00	19.040	18.394
	CIRC. KV 1205	54.321	363539.961	4063782.117	175.000	19.040	324.873741	0.000	0.326	8.00	8.00	19.040	18.399
	CIRC. KV 1205	55.000	363539.333	4063782.377	175.000	19.043	325.120749	0.000	0.383	8.00	8.00	19.043	18.471
	CLOT. KV 1205	57.375	363537.147	4063783.305	175.000	19.054	325.984595	0.000	0.580	8.00	8.00	19.054	19.044
	CLOT. KV 1205	57.375	363537.147	4063783.305	174.997	19.054	325.984733	0.000	0.580	8.00	8.00	19.054	19.044
	CLOT. KV 1205	60.000	363534.746	4063784.366	155.194	19.072	327.000607	0.000	0.797	8.00	8.00	19.072	19.096
	CLOT. KV 1205	60.000	363534.746	4063784.366	155.194	19.072	327.000607	0.000	0.797	8.00	8.00	19.072	19.096
	CLOT. KV 1205	60.467	363534.321	4063784.559	152.131	19.076	327.194103	0.000	0.836	8.00	8.00	19.076	19.114
	CLOT. KV 1205	65.001	363530.224	4063786.502	127.670	19.122	329.273202	0.000	1.212	8.00	8.00	19.122	19.284
	CLOT. KV 1205	69.986	363525.804	4063788.806	108.490	19.193	331.978680	0.000	1.626	8.00	8.00	19.193	19.379
	CLOT. KV 1205	70.000	363525.792	4063788.813	108.444	19.193	331.986897	0.000	1.627	8.00	8.00	19.193	19.379
	CLOT. KV 1205	70.000	363525.792	4063788.813	108.444	19.193	331.986897	0.000	1.627	8.00	8.00	19.193	19.379
	CLOT. KV 1205	80.000	363517.287	4063794.064	83.339	19.398	338.741576	0.000	2.457	8.00	8.00	19.398	19.950
	CLOT. KV 1205	90.000	363509.475	4063800.294	67.673	19.685	347.264643	0.000	3.286	8.00	8.00	19.685	20.969
	CLOT. KV 1205	90.000	363509.475	4063800.294	67.673	19.685	347.264643	0.000	3.286	8.00	8.00	19.685	20.969
	CLOT. KV 1205	95.000	363505.923	4063803.812	61.859	19.859	352.189322	0.000	3.701	8.00	8.00	19.859	21.808
	CLOT. KV 1205	96.803	363504.712	4063805.148	60.000	19.927	354.073614	0.000	3.851	8.00	8.00	19.927	21.938
	CIRC. KV 1205	96.803	363504.712	4063805.148	60.000	19.927	354.073819	0.000	3.851	8.00	8.00	19.927	21.938
	CIRC. KV 1205	100.000	363502.666	4063807.603	60.000	20.055	357.465737	0.000	4.116	8.00	8.00	20.055	22.031
	CIRC. Tg. Salida	100.411	363502.412	4063807.927	60.000	20.072	357.901721	0.000	4.150	8.00	8.00	20.072	22.000
	CIRC. Rampa	100.411	363502.412	4063807.927	60.000	20.072	357.901821	0.000	4.150	8.00	8.00	20.072	22.000
	CIRC. Rampa	110.000	363497.152	4063815.932	60.000	20.470	368.076066	0.000	4.150	8.00	8.00	20.470	23.347
	CIRC. Rampa	110.000	363497.152	4063815.932	60.000	20.470	368.076066	0.000	4.150	8.00	8.00	20.470	23.347
	CIRC. Rampa	115.000	363494.934	4063820.411	60.000	20.677	373.381231	0.000	4.150	8.00	8.00	20.677	23.858
	CIRC. Rampa	117.999	363493.785	4063823.181	60.000	20.802	376.563269	0.000	4.150	8.00	8.00	20.802	23.441
	CIRC. Rampa	120.000	363493.096	4063825.060	60.000	20.885	378.686396	0.000	4.150	8.00	8.00	20.885	22.859
	CIRC. Rampa	120.000	363493.096	4063825.060	60.000	20.885	378.686396	0.000	4.150	8.00	8.00	20.885	22.859
	CIRC. Rampa	124.995	363491.653	4063829.840	60.000	21.092	383.986256	0.000	4.150	8.00	8.00	21.092	21.533
	CIRC. Rampa	125.005	363491.651	4063829.850	60.000	21.092	383.996866	0.000	4.150	8.00	8.00	21.092	21.530
	CIRC. Rampa	130.000	363490.611	4063834.734	60.000	21.300	389.296725	0.000	4.150	8.00	8.00	21.300	22.185
	CIRC. Rampa	140.000	363489.765	4063844.687	60.000	21.715	399.907055	0.000	4.150	8.00	8.00	21.715	21.916
	CIRC. Rampa	150.000	363490.582	4063854.642	60.000	22.130	405.517385	0.000	4.150	8.00	8.00	22.130	24.564
	CIRC. Rampa	160.000	363493.039	4063864.323	60.000	22.545	411.127714	0.000	4.150	8.00	8.00	22.545	25.030
	CIRC. Rampa	170.000	363497.068	4063873.463	60.000	22.960	417.738044	0.000	4.150	8.00	8.00	22.960	25.003
	CIRC. Rampa	180.000	363502.557	4063881.808	60.000	23.375	423.348373	0.000	4.150	8.00	8.00	23.375	24.705
	CIRC. Rampa	190.000	363509.355	4063889.126	60.000	23.790	429.958703	0.000	4.150	8.00	8.00	23.790	23.802
	CIRC. Rampa	198.395	363515.935	4063894.328	60.000	24.138	436.666074	0.000	4.150	8.00	8.00	24.138	24.000
	CLOT. Rampa	198.395	363515.935	4063894.328	60.000	24.138	436.666111	0.000	4.150	8.00	8.00	24.138	24.000
	CLOT. Rampa	200.000	363517.273	4063895.215	61.649	24.205	442.546256	0.000	4.150	7.79	7.79	24.205	24.000
	CLOT. Rampa	205.129	363521.691	4063897.817	67.585	24.418	448.610121	0.000	4.150	7.10	7.10	24.418	24.000
	CLOT. Rampa	205.139	363521.700	4063897.822	67.598	24.418	448.619540	0.000	4.150	7.10	7.10	24.418	24.000
	CLOT. Rampa	210.000	363526.059	4063899.971	74.388	24.620	454.988571	0.000	4.150	6.45	6.45	24.620	25.000
	CLOT. Rampa	210.674	363526.675	4063900.246	75.438	24.648	455.561372	0.000	4.150	6.36	6.36	24.648	25.000
	CLOT. Tg. Entrada	217.924	363533.432	4063902.865	88.952	24.949	462.214536	0.000	4.150	5.40	5.40	24.949	26.256
	CLOT. KV -2141	217.924	363533.433	4063902.865	88.953	24.949	462.214843	0.000	4.150	5.40	5.40	24.949	26.256
	CLOT. KV -2141	220.000	363535.406	4063903.508	93.762	25.034	468.662498	0.000	4.053	5.12	5.12	25.034	26.269
	CLOT. KV -2141	220.725	363536.099	4063903.722	95.567	25.063	474.150106	0.000	4.019	5.02	5.02	25.063	26.275
	CLOT. KV -2141	229.484	363544.575	4063905.921	124.520	25.397	480.306581	0.000	3.610	3.85	3.85	25.397	26.031
	CLOT. KV -2141	230.000	363545.079	4063906.030	126.783	25.416	480.568037	0.000	3.586	3.79	3.79	25.416	26.040
	CLOT. KV -2141	236.748	363551.710	4063907.281	166.305	25.647	486.553818	0.000	3.271	2.89	2.89	25.647	26.159
	CLOT. KV -2141	240.000	363554.923	4063907.782	195.705	25.751	492.705187	0.000	3.119	2.45	2.45	25.751	26.211
	CLOT. KV -2141	243.104	363557.997	4063908.									




PROYECTO DE TRAZADO PARA LA REMODELACIÓN DE LA ZONA SUR DEL ENLACE DE LA A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE" DEL P.G.O.U. DE MÁLAGA

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND. (%)	PERAL_IPERAL_D	ZPROY.	Z TERR.	
CLOT. KV -2141	254.062	363568.884	4063909.455	830.827	26.143	93.531090	0.000	2.462	0.58	2.00	26.143	26.368
CLOT. KV -2141	254.847	363569.665	4063909.534	1014.646	26.162	93.585792	0.000	2.425	0.47	2.00	26.162	26.303
CLOT. KV -2141	258.395	363573.195	4063909.887	100000.000	26.246	93.697099	0.000	2.260	0.00	2.00	26.246	26.387
RECTA KV -2141	258.395	363573.195	4063909.887	0.000	26.246	93.697099	0.000	2.260	-0.00	2.00	26.246	26.387
RECTA KV -2141	260.000	363574.792	4063910.046	0.000	26.281	93.697099	0.000	2.185	-0.21	2.00	26.281	26.426
RECTA KV -2141	270.000	363584.743	4063911.034	0.000	26.476	93.697099	0.000	1.718	-1.55	2.00	26.476	26.582
RECTA KV -2141	273.395	363588.122	4063911.370	0.000	26.532	93.697099	0.000	1.559	-2.00	2.00	26.532	26.596
RECTA KV -2141	280.000	363594.694	4063912.023	0.000	26.625	93.697099	0.000	1.251	-2.00	2.00	26.625	26.633
RECTA KV -2141	290.000	363604.645	4063913.011	0.000	26.727	93.697099	0.000	0.784	-2.00	2.00	26.726	26.713
RECTA KV -2141	290.000	363604.645	4063913.011	0.000	26.727	93.697099	0.000	0.784	-2.00	2.00	26.726	26.713
RECTA KV -2141	290.561	363605.204	4063913.066	0.000	26.731	93.697099	0.000	0.757	-2.00	2.00	26.731	26.718
RECTA KV -2141	290.571	363605.214	4063913.067	0.000	26.731	93.697099	0.000	0.757	-2.00	2.00	26.731	26.718
RECTA KV -2141	291.770	363606.407	4063913.186	0.000	26.740	93.697099	0.000	0.701	-2.00	2.00	26.740	26.728
RECTA Tg. Salida	291.770	363606.407	4063913.186	0.000	26.740	93.697099	0.000	0.701	-2.00	2.00	26.740	26.728

EJE : 3: Eje Oeste - Este

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND. (%)	PERAL_IPERAL_D	ZPROY.	Z TERR.	
RECTA Pendiente	0.000	363592.596	4063769.493	0.000	19.466	100.000764	0.000	-0.816	-2.00	2.00	19.486	17.021
RECTA Pendiente	10.000	363602.596	4063769.493	0.000	19.384	100.000764	0.000	-0.816	-2.00	2.00	19.404	17.000
RECTA Pendiente	20.000	363612.596	4063769.493	0.000	19.303	100.000764	0.000	-0.816	-2.00	2.00	19.323	17.000
RECTA Pendiente	26.974	363619.570	4063769.492	0.000	19.246	100.000764	0.000	-0.816	-2.00	2.00	19.266	17.000
RECTA Tg. Entrada	26.974	363619.570	4063769.492	0.000	19.246	100.000764	0.000	-0.816	-2.00	2.00	19.266	17.000
RECTA Tg. Entrada	26.974	363619.570	4063769.492	0.000	19.246	100.000764	0.000	-0.816	-2.00	2.00	19.266	17.000
RECTA Pendiente	30.000	363622.596	4063769.492	0.000	19.220	100.000764	0.000	-0.865	-2.00	2.00	19.240	17.000
RECTA Pendiente	37.274	363629.870	4063769.492	0.000	19.157	100.000764	0.000	-0.865	-2.00	2.00	19.177	17.000
RECTA Pendiente	38.535	363631.131	4063769.492	0.000	19.146	100.000764	0.000	-0.865	-2.00	2.00	19.166	17.000
RECTA Pendiente	38.536	363631.132	4063769.492	0.000	19.146	100.000764	0.000	-0.865	-2.00	2.00	19.166	17.000
RECTA Pendiente	39.474	363632.070	4063769.492	0.000	19.138	100.000764	0.000	-0.865	-2.00	2.00	19.158	17.000
RECTA Tg. Entrada	39.474	363632.070	4063769.492	0.000	19.138	100.000764	0.000	-0.865	-2.00	2.00	19.158	17.000
RECTA KV 3309	39.714	363632.310	4063769.492	0.000	19.136	100.000764	0.000	-0.858	-2.00	2.00	19.156	17.000
RECTA KV 3309	39.715	363632.311	4063769.492	0.000	19.136	100.000764	0.000	-0.858	-2.00	2.00	19.156	17.000
RECTA KV 3309	40.000	363632.596	4063769.492	0.000	19.133	100.000764	0.000	-0.849	-2.00	2.00	19.153	17.000
RECTA KV 3309	40.826	363633.422	4063769.492	0.000	19.126	100.000764	0.000	-0.824	-2.00	2.00	19.146	17.000
RECTA KV 3309	40.827	363633.423	4063769.492	0.000	19.126	100.000764	0.000	-0.824	-2.00	2.00	19.146	17.000
RECTA KV 3309	41.884	363634.480	4063769.492	0.000	19.118	100.000764	0.000	-0.792	-2.00	2.00	19.138	17.000
RECTA KV 3309	41.885	363634.481	4063769.492	0.000	19.118	100.000764	0.000	-0.792	-2.00	2.00	19.138	17.000
RECTA KV 3309	42.900	363635.496	4063769.492	0.000	19.110	100.000764	0.000	-0.762	-2.00	2.00	19.130	17.000
RECTA KV 3309	42.901	363635.497	4063769.492	0.000	19.110	100.000764	0.000	-0.761	-2.00	2.00	19.130	17.000
RECTA KV 3309	43.885	363636.481	4063769.492	0.000	19.102	100.000764	0.000	-0.732	-2.00	2.00	19.122	17.000
RECTA KV 3309	43.886	363636.482	4063769.492	0.000	19.102	100.000764	0.000	-0.732	-2.00	2.00	19.122	17.000
RECTA KV 3309	44.846	363637.442	4063769.492	0.000	19.096	100.000764	0.000	-0.703	-2.00	2.00	19.116	17.000
RECTA KV 3309	44.847	363637.443	4063769.492	0.000	19.096	100.000764	0.000	-0.703	-2.00	2.00	19.116	17.000
RECTA KV 3309	45.792	363638.388	4063769.492	0.000	19.089	100.000764	0.000	-0.674	-2.00	2.00	19.109	17.000
RECTA KV 3309	45.793	363638.389	4063769.492	0.000	19.089	100.000764	0.000	-0.674	-2.00	2.00	19.109	17.000
RECTA KV 3309	46.731	363639.327	4063769.492	0.000	19.083	100.000764	0.000	-0.646	-2.00	2.00	19.103	17.000
RECTA KV 3309	50.000	363642.596	4063769.492	0.000	19.063	100.000764	0.000	-0.547	-2.00	2.00	19.083	17.000
RECTA KV 3309	60.000	363652.596	4063769.492	0.000	19.024	100.000764	0.000	-0.245	-2.00	2.00	19.044	17.000
RECTA KV 3309	68.101	363660.697	4063769.492	0.000	19.014	100.000764	0.000	-0.000	-2.00	2.00	19.034	17.000
RECTA Punto Bajo	68.101	363660.697	4063769.492	0.000	19.014	100.000764	0.000	0.000	-2.00	2.00	19.034	17.000
RECTA KV 3309	70.000	363662.596	4063769.492	0.000	19.014	100.000764	0.000	0.057	-2.00	2.00	19.034	17.000
RECTA KV 3309	80.000	363672.596	4063769.492	0.000	19.035	100.000764	0.000	0.360	-2.00	2.00	19.055	17.189
RECTA KV 3309	84.151	363676.747	4063769.492	0.000	19.053	100.000764	0.000	0.485	-2.00	2.00	19.073	17.258
RECTA KV 3309	90.000	363682.596	4063769.492	0.000	19.086	100.000764	0.000	0.662	-2.00	2.00	19.106	17.355
RECTA KV 3309	100.000	363692.596	4063769.492	0.000	19.168	100.000764	0.000	0.964	-2.00	2.00	19.188	17.521
RECTA KV 3309	110.000	363702.596	4063769.491	0.000	19.279	100.000764	0.000	1.266	-2.00	2.00	19.299	17.687
RECTA KV 3309	120.000	363712.596	4063769.491	0.000	19.421	100.000764	0.000	1.568	-2.00	2.00	19.441	17.853
RECTA Tg. Salida	128.829	363721.425	4063769.491	0.000	19.571	100.000764	0.000	1.835	-2.00	2.00	19.591	18.000
RECTA Rampa	128.829	363721.425	4063769.491	0.000	19.571	100.000764	0.000	1.835	-2.00	2.00	19.591	18.000
RECTA Rampa	130.000	363722.596	4063769.491	0.000	19.593	100.000764	0.000	1.835	-2.00	2.00	19.613	18.000
RECTA Rampa	140.000	363732.596	4063769.491	0.000	19.776	100.000764	0.000	1.835	-2.00	2.00	19.796	18.000
RECTA Rampa	150.000	363742.596	4063769.491	0.000	19.960	100.000764	0.000	1.835	-2.00	2.00	19.980	18.000
RECTA Rampa	160.000	363752.596	4063769.491	0.000	20.143	100.000764	0.000	1.835	-2.00	2.00	20.163	18.000
RECTA Rampa	161.084	363753.680	4063769.491	0.000	20.163	100.000764	0.000	1.835	-2.00	2.00	20.183	18.000
RECTA Rampa	162.000	363754.596	4063769.491	0.000	20.180	100.000764	0.000	1.835	-2.00	2.00	20.200	18.027

Código Seguro De Verificación	MR9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	162/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



REPLANTEO



PROYECTO DE TRAZADO PARA LA REMODELACIÓN DE LA ZONA SUR DEL ENLACE DE LA A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE" DEL P.G.O.U. DE MÁLAGA

EJE :	4: Eje Sur - Norte											
TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND. (%)	PERAL_IPERAL_D	ZPROY.	Z TERR.	
RECTA Rampa	250.000	363592.658	4063598.229	0.000	18.406	399.956957	0.000	0.750	-2.00	2.00	18.438	17.529
RECTA Rampa	252.086	363592.656	4063600.315	0.000	18.422	399.956957	0.000	0.750	-2.00	2.00	18.454	17.558
RECTA Tg. Entrada	252.086	363592.656	4063600.315	0.000	18.422	399.956957	0.000	0.750	-2.00	2.00	18.454	17.558
RECTA KV -56835	252.495	363592.656	4063600.724	0.000	18.425	399.956957	0.000	0.749	-2.00	2.00	18.457	17.565
RECTA KV -56835	252.496	363592.656	4063600.725	0.000	18.425	399.956957	0.000	0.749	-2.00	2.00	18.457	17.565
RECTA KV -56835	260.000	363592.651	4063608.229	0.000	18.481	399.956957	0.000	0.736	-2.00	2.00	18.513	17.664
RECTA KV -56835	270.000	363592.644	4063618.229	0.000	18.554	399.956957	0.000	0.718	-2.00	2.00	18.586	17.697
RECTA KV -56835	280.000	363592.638	4063628.229	0.000	18.625	399.956957	0.000	0.701	-2.00	2.00	18.657	17.729
RECTA KV -56835	290.000	363592.631	4063638.229	0.000	18.694	399.956957	0.000	0.683	-2.00	2.00	18.726	18.000
RECTA KV -56835	300.000	363592.624	4063648.229	0.000	18.761	399.956957	0.000	0.666	-2.00	2.00	18.793	18.000
RECTA KV -56835	310.000	363592.617	4063658.229	0.000	18.827	399.956957	0.000	0.648	-2.00	2.00	18.859	18.000
RECTA KV -56835	316.926	363592.613	4063665.155	0.000	18.871	399.956957	0.000	0.636	-2.00	2.00	18.903	18.000
RECTA KV -56835	320.000	363592.611	4063668.229	0.000	18.891	399.956957	0.000	0.631	-2.00	2.00	18.923	18.000
RECTA KV -56835	330.000	363592.604	4063678.229	0.000	18.953	399.956957	0.000	0.613	-2.00	2.00	18.985	18.141
RECTA KV -56835	340.000	363592.597	4063688.229	0.000	19.013	399.956957	0.000	0.595	-2.00	2.00	19.045	18.777
RECTA KV -56835	350.000	363592.590	4063698.229	0.000	19.072	399.956957	0.000	0.578	-2.00	2.00	19.104	18.719
RECTA KV -56835	360.000	363592.583	4063708.229	0.000	19.129	399.956957	0.000	0.560	-2.00	2.00	19.161	18.783
RECTA KV -56835	370.000	363592.577	4063718.229	0.000	19.184	399.956957	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.216	17.391
RECTA KV -56835	380.000	363592.570	4063728.229	0.000	19.237	399.956957	0.000	0.525	-2.00	2.00	19.269	16.000
RECTA KV -56835	380.410	363592.570	4063728.639	0.000	19.240	399.956957	0.000	0.524	-2.00	2.00	19.272	16.000
RECTA KV -56835	380.460	363592.570	4063728.689	0.000	19.240	399.956957	0.000	0.524	-2.00	2.00	19.272	16.001
RECTA KV -56835	381.400	363592.569	4063729.629	0.000	19.245	399.956957	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.277	16.642
RECTA KV -56835	381.446	363592.569	4063729.675	0.000	19.245	399.956957	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.277	16.675
RECTA Tg. Salida	381.766	363592.569	4063729.994	0.000	19.247	399.956957	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.279	16.913
RECTA Rampa	381.766	363592.569	4063729.995	0.000	19.247	399.956957	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.279	16.913
RECTA Rampa	382.034	363592.569	4063730.263	0.000	19.248	399.956957	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.280	17.076
RECTA Rampa	382.034	363592.569	4063730.263	0.000	19.248	0.044560	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.280	17.076
RECTA Rampa	382.411	363592.569	4063730.640	0.000	19.250	0.044560	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.282	17.275
RECTA Rampa	382.426	363592.569	4063730.655	0.000	19.250	0.044560	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.282	17.282
RECTA Rampa	383.424	363592.570	4063731.653	0.000	19.255	0.044560	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.287	17.572
RECTA Rampa	383.442	363592.570	4063731.671	0.000	19.255	0.044560	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.287	17.572
RECTA Rampa	384.463	363592.570	4063732.692	0.000	19.261	0.044560	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.293	17.542
RECTA Rampa	384.485	363592.570	4063732.714	0.000	19.261	0.044560	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.293	17.541
RECTA Rampa	385.540	363592.571	4063733.769	0.000	19.266	0.044560	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.298	17.496
RECTA Rampa	385.566	363592.571	4063733.795	0.000	19.267	0.044560	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.299	17.494
RECTA Rampa	386.666	363592.572	4063734.895	0.000	19.272	0.044560	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.304	17.483
RECTA Rampa	386.696	363592.572	4063734.925	0.000	19.272	0.044560	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.304	17.483
RECTA Rampa	387.888	363592.573	4063736.117	0.000	19.279	0.044560	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.311	17.473
RECTA Rampa	390.000	363592.574	4063738.229	0.000	19.290	0.044560	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.322	17.118
RECTA Rampa	390.000	363592.574	4063738.229	0.000	19.290	0.044560	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.322	17.118
RECTA Tg. Entrada	394.776	363592.578	4063743.004	0.000	19.315	0.044560	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.347	17.271
RECTA Tg. Entrada	394.776	363592.578	4063743.004	0.000	19.315	0.044560	0.000	0.522	-2.00	2.00	19.347	17.271
RECTA Rampa	394.776	363592.578	4063743.005	0.000	19.315	0.044560	0.000	0.567	-2.00	2.00	19.347	17.271
RECTA Rampa	400.000	363592.581	4063748.229	0.000	19.344	0.044560	0.000	0.567	-2.00	2.00	19.376	17.252
RECTA Rampa	410.000	363592.588	4063758.229	0.000	19.401	0.044560	0.000	0.567	-2.00	2.00	19.433	17.208
RECTA Rampa	412.495	363592.590	4063760.724	0.000	19.415	0.044560	0.000	0.567	-2.00	2.00	19.447	17.197
RECTA Rampa	420.000	363592.595	4063768.229	0.000	19.458	0.044560	0.000	0.567	-2.00	2.00	19.485	17.164
RECTA Rampa	430.000	363592.602	4063778.229	0.000	19.514	0.044560	0.000	0.567	-2.00	2.00	19.536	17.120
RECTA Rampa	432.495	363592.604	4063780.724	0.000	19.529	0.044560	0.000	0.567	-2.00	2.00	19.549	17.109
RECTA Rampa	440.000	363592.609	4063788.229	0.000	19.571	0.044560	0.000	0.567	-2.00	2.00	19.591	17.076
RECTA Rampa	447.747	363592.615	4063795.976	0.000	19.615	0.044560	0.000	0.567	-2.00	2.00	19.635	17.517
RECTA Tg. Entrada	447.747	363592.615	4063795.976	0.000	19.615	0.044560	0.000	0.567	-2.00	2.00	19.635	17.517
RECTA Tg. Entrada	447.747	363592.615	4063795.976	0.000	19.615	0.044560	0.000	0.567	-2.00	2.00	19.635	17.517
RECTA Rampa	450.000	363592.616	4063798.229	0.000	19.627	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.647	17.573
RECTA Rampa	458.743	363592.622	4063806.972	0.000	19.675	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.695	21.931
RECTA Rampa	460.000	363592.623	4063808.229	0.000	19.682	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.702	21.868
RECTA Rampa	460.008	363592.623	4063808.237	0.000	19.682	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.702	21.868
RECTA Rampa	460.027	363592.623	4063808.256	0.000	19.682	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.702	21.868
RECTA Rampa	461.204	363592.624	4063809.433	0.000	19.688	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.708	21.410
RECTA Rampa	461.226	363592.624	4063809.455	0.000	19.688	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.708	21.410
RECTA Rampa	462.331	363592.625	4063810.560	0.000	19.694	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.714	21.419
RECTA Rampa	462.354	363592.625	4063810.583	0.000	19.694	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.714	21.419
RECTA Rampa	463.403	363592.626	4063811.632	0.000	19.700	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.720	21.399
RECTA Rampa	463.428	363592.626	4063811.657	0.000	19.700	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.720	21.399
RECTA Rampa	464.431	363592.626	4063812.660	0.000	19.706	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.726	21.407
RECTA Rampa	464.457	363592.626	4063812.686	0.000	19.706	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.726	21.407
RECTA Rampa	465.427	363592.627	4063813.656	0.000	19.711	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.731	21.389
RECTA Rampa	465.453	363592.627	4063813.682	0.000	19.711	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.731	21.387
RECTA Rampa	466.398	363592.628	4063814.627	0.000	19.716	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.736	21.293
RECTA Rampa	466.426	363592.628	4063814.655	0.000	19.717	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.737	21.289
RECTA Rampa	467.354	363592.628	4063815.583	0.000	19.722	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.742	21.154
RECTA Rampa	467.383	363592.628	4063815.612	0.000	19.722	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.742	21.149
RECTA Rampa	468.302	363592.629	4063816.531	0.000	19.727	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.747	20.997
RECTA Rampa	468.332	363592.629	4063816.561	0.000	19.727	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.747	20.997
RECTA Rampa	470.000	363592.630	4063818.229	0.000	19.736	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.756	20.855
RECTA Rampa	480.000	363592.637	4063828.229	0.000	19.790	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.810	17.549
RECTA Rampa	490.000	363592.644	4063838.229	0.000	19.844	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.864	19.088
RECTA Rampa	500.000	363592.651	4063848.229	0.000	19.899	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.919	19.198

Código Seguro De Verificación	MR9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firm	



PROYECTO DE TRAZADO PARA LA REMODELACIÓN DE LA ZONA SUR DEL ENLACE DE LA A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE" DEL P.G.O.U. DE MÁLAGA

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND. (%)	PERAL_IPERAL_D	ZPROY.	Z TERR.	
RECTA Rampa	510.000	363592.658	4063858.229	0.000	19.953	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	19.973	19.299
RECTA Rampa	520.000	363592.665	4063868.229	0.000	20.007	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	20.027	19.518
RECTA Rampa	530.000	363592.672	4063878.229	0.000	20.062	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	20.082	19.531
RECTA Rampa	540.000	363592.679	4063888.229	0.000	20.116	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	20.136	19.778
RECTA Rampa	542.000	363592.681	4063890.229	0.000	20.127	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	20.147	20.145
RECTA Rampa	542.000	363592.681	4063890.229	0.000	20.127	0.044560	0.000	0.543	-2.00	2.00	20.147	20.145


EJE : 5: Glorieta												
TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND. (%)	PERAL_IPERAL_D	ZPROY.	Z TERR.	
CIRC. KV -2598	0.000	363620.070	4063769.493	-27.500	19.767	0.000000	0.000	0.492	-1.08	-1.08	19.767	16.988
CIRC. KV -2598	4.144	363619.759	4063773.621	-27.500	19.784	390.406719	0.000	0.333	-1.15	-1.15	19.784	16.987
CIRC. KV -2598	8.463	363618.778	4063777.823	-27.500	19.795	380.408316	0.000	0.166	-1.19	-1.19	19.795	16.986
CIRC. KV -2598	10.000	363618.272	4063779.274	-27.500	19.797	376.850190	0.000	0.107	-1.20	-1.20	19.797	16.986
CIRC. KV -2598	10.097	363618.237	4063779.364	-27.500	19.797	376.625637	0.000	0.103	-1.20	-1.20	19.797	16.986
CIRC. KV -2598	10.890	363617.942	4063780.100	-27.500	19.798	374.789857	0.000	0.073	-1.20	-1.20	19.798	16.986
CIRC. KV -2598	11.624	363617.650	4063780.774	-27.500	19.798	373.090661	0.000	0.045	-1.20	-1.20	19.798	16.985
CIRC. KV -2598	12.314	363617.359	4063781.399	-27.500	19.798	371.493324	0.000	0.018	-1.21	-1.21	19.798	16.985
CIRC. KV -2598	12.783	363617.152	4063781.820	-27.500	19.798	370.407598	0.000	0.000	-1.21	-1.21	19.798	16.985
CIRC. Punto Alto	12.783	363617.152	4063781.820	-27.500	19.798	370.407496	0.000	0.000	-1.21	-1.21	19.798	16.985
CIRC. KV -2598	12.971	363617.067	4063781.988	-27.500	19.798	369.972382	0.000	-0.007	-1.21	-1.21	19.798	16.985
CIRC. KV -2598	13.605	363616.773	4063782.550	-27.500	19.798	368.504684	0.000	-0.032	-1.21	-1.21	19.798	16.985
CIRC. KV -2598	14.225	363616.472	4063783.092	-27.500	19.798	367.069395	0.000	-0.056	-1.20	-1.20	19.798	16.985
CIRC. KV -2598	14.838	363616.163	4063783.621	-27.500	19.797	365.650312	0.000	-0.079	-1.20	-1.20	19.797	16.985
CIRC. KV -2598	17.103	363614.921	4063785.514	-27.500	19.795	360.406880	0.000	-0.166	-1.19	-1.19	19.795	16.992
CIRC. KV -2598	20.000	363613.112	4063787.776	-27.500	19.788	353.700380	0.000	-0.278	-1.16	-1.16	19.788	16.993
CIRC. KV -2598	21.422	363612.140	4063788.813	-27.500	19.784	350.408477	0.000	-0.333	-1.15	-1.15	19.784	17.000
CIRC. KV -2598	25.742	363608.876	4063791.637	-27.500	19.766	340.407759	0.000	-0.499	-1.08	-1.08	19.766	17.000
CIRC. KV -2598	28.618	363606.476	4063793.218	-27.500	19.750	333.749874	0.000	-0.609	-1.01	-1.01	19.750	17.063
CIRC. KV -2598	29.237	363605.938	4063793.525	-27.500	19.746	332.316901	0.000	-0.633	-1.00	-1.00	19.746	17.120
CIRC. KV -2598	29.863	363605.388	4063793.823	-27.500	19.742	330.867723	0.000	-0.657	-0.98	-0.98	19.742	17.200
CIRC. KV -2598	30.000	363605.266	4063793.887	-27.500	19.741	330.550570	0.000	-0.663	-0.98	-0.98	19.741	17.222
CIRC. KV -2598	30.062	363605.211	4063793.915	-27.500	19.741	330.407041	0.000	-0.665	-0.98	-0.98	19.741	17.232
CIRC. KV -2598	30.504	363604.817	4063794.115	-27.500	19.738	329.383820	0.000	-0.682	-0.96	-0.96	19.738	17.246
CIRC. KV -2598	31.167	363604.220	4063794.403	-27.500	19.733	327.848987	0.000	-0.708	-0.95	-0.95	19.733	17.261
CIRC. KV -2598	31.865	363603.584	4063794.691	-27.500	19.728	326.233131	0.000	-0.734	-0.93	-0.93	19.728	17.278
CIRC. KV -2598	32.609	363602.898	4063794.980	-27.500	19.723	324.510785	0.000	-0.763	-0.90	-0.90	19.723	17.295
CIRC. KV -2598	33.414	363602.148	4063795.271	-27.500	19.716	322.647225	0.000	-0.794	-0.88	-0.88	19.716	17.314
CIRC. KV -2598	34.304	363601.309	4063795.567	-27.500	19.709	320.586892	0.000	-0.828	-0.86	-0.86	19.709	17.335
CIRC. KV -2598	34.381	363601.236	4063795.592	-27.500	19.708	320.408639	0.000	-0.831	-0.85	-0.85	19.708	17.337
CIRC. KV -2598	38.701	363597.046	4063796.626	-27.500	19.669	310.407921	0.000	-0.998	-0.71	-0.71	19.669	17.448
CIRC. KV -2598	40.000	363595.760	4063796.807	-27.500	19.656	307.400760	0.000	-1.048	-0.66	-0.66	19.656	17.484
CIRC. KV -2598	43.021	363592.746	4063796.992	-27.500	19.622	300.407203	0.000	-1.164	-0.55	-0.55	19.622	17.534
CIRC. Tg. Salida	44.177	363591.590	4063796.975	-27.500	19.609	297.731241	0.000	-1.208	-0.50	-0.50	19.609	17.541
CIRC. Pendiente	44.177	363591.590	4063796.975	-27.500	19.609	297.731085	0.000	-1.208	-0.50	-0.50	19.609	17.541
CIRC. Pendiente	47.341	363588.442	4063796.681	-27.500	19.570	290.406485	0.000	-1.208	-0.37	-0.37	19.570	17.530
CIRC. Pendiente	50.000	363585.836	4063796.156	-27.500	19.538	284.250950	0.000	-1.208	-0.26	-0.26	19.538	17.493
CIRC. Pendiente	51.660	363584.240	4063795.701	-27.500	19.518	280.408082	0.000	-1.208	-0.19	-0.19	19.518	17.463
CIRC. Pendiente	52.905	363583.062	4063795.297	-27.500	19.503	277.525931	0.000	-1.208	-0.13	-0.13	19.503	17.432
CIRC. Pendiente	53.711	363582.310	4063795.007	-27.500	19.493	275.660056	0.000	-1.208	-0.10	-0.10	19.493	17.407
CIRC. Pendiente	54.456	363581.623	4063794.720	-27.500	19.484	273.935395	0.000	-1.208	-0.07	-0.07	19.484	17.380
CIRC. Pendiente	55.155	363580.985	4063794.434	-27.500	19.476	272.317223	0.000	-1.208	-0.04	-0.04	19.476	17.353
CIRC. Pendiente	55.819	363580.387	4063794.147	-27.500	19.468	270.780076	0.000	-1.208	-0.01	-0.01	19.468	17.324
CIRC. Pendiente	55.980	363580.243	4063794.075	-27.500	19.466	270.407364	0.000	-1.208	0.00	0.00	19.466	17.316
CIRC. Pendiente	56.461	363579.814	4063793.855	-27.500	19.460	269.293858	0.000	-1.208	0.02	0.02	19.460	17.297
CIRC. Pendiente	57.087	363579.263	4063793.559	-27.500	19.453	267.844680	0.000	-1.208	0.05	0.05	19.453	17.272
CIRC. Pendiente	57.707	363578.724	4063793.253	-27.500	19.445	266.409392	0.000	-1.208	0.08	0.08	19.445	17.255
CIRC. Pendiente	60.000	363576.793	4063792.017	-27.500	19.417	261.101141	0.000	-1.208	0.18	0.18	19.417	17.290
CIRC. Pendiente	60.300	363576.549	4063791.844	-27.500	19.414	260.406646	0.000	-1.208	0.19	0.19	19.414	17.294
CIRC. Pendiente	64.619	363573.250	4063789.063	-27.500	19.362	250.408243	0.000	-1.208	0.37	0.37	19.362	17.450
CIRC. Pendiente	67.783	363571.131	4063786.715	-27.500	19.323	243.083644	0.000	-1.208	0.50	0.50	19.323	17.459
CIRC. Tg. Entrada	67.783	363571.131	4063786.715	-27.500	19.323	243.083368	0.000	-1.208	0.50	0.50	19.323	17.459
CIRC. KV 2598	68.939	363570.426	4063785.799	-27.500	19.310	240.407526	0.000	-1.164	0.55	0.55	19.310	17.456
CIRC. KV 2598	70.000	363569.814	4063784.933	-27.500	19.298	237.951331	0.000	-1.123	0.59	0.59	19.298	17.445
CIRC. KV 2598	70.128	363569.742	4063784.827	-27.500	19.296	237.655013	0.000	-1.118	0.59	0.59	19.296	17.443
CIRC. KV 2598	70.823	363569.362	4063784.245	-27.500	19.288	236.046101	0.000	-1.091	0.62	0.62	19.288	17.398
CIRC. KV 2598	71.527	363568.992	4063783.646	-27.500	19.281	234.416355	0.000	-1.064	0.65	0.65	19.281	17.422
CIRC. KV 2598	72.253	363568.626	4063783.019	-27.500	19.273	232.735678	0.000	-1.036	0.67	0.67	19.273	17.421
CIRC. KV 2598	73.012	363568.262	4063782.353	-27.500	19.265	230.978608	0.000	-1.007	0.70	0.70	19.265	17.409
CIRC. KV 2598	73.259	363568.148	4063782.134	-27.500	19.263	230.406808	0.000	-0.998	0.71	0.71	19.263	17.405
CIRC. KV 2598	73.821	363567.895	4063781.632	-27.500	19.257	229.105788	0.000	-0.976	0.73	0.73	19.257	17.396
CIRC. KV 2598	74.700	363567.519	4063780.837	-27.500	19.249	227.070920	0.000	-0.942	0.76	0.76	19.249	17.385
CIRC. KV 2598	75.675	363567.133	4063779.942	-27.500	19.240	224.813814	0.000	-0.905	0.79	0.79	19.240	17.372
CIRC. KV 2598	76.793	363566.729	4063778.900	-27.500	19.230	222.225665	0.000	-0.862	0.83	0.83	19.230	17.357
CIRC. KV 2598	77.578	363566.471	4063778.158	-27.500	19.223	220.408405	0.000	-0.831	0.85	0.85	19.223	17.345
CIRC. KV 2598	78.122	363566.305	4063777.640	-27.500	19.219	219.149055	0.000	-0.810	0.87	0.87	19.219	17.334
CIRC. KV 2598	80.000	363565.810	4063775.829	-27.500	19.204	214.801521	0.000	-0.738	0.92	0.92	19.204	17.273
CIRC. KV 2598	81.898	363565.437	4063773.969	-27.500	19.191	210.407687	0.000	-0.665	0.98	0.98	19.191	17.232
CIRC. KV 2598	85.000	363565.106	4063770.886	-27.500	19.172	203.226616	0.000	-0.546	1.05	1.05	19.172	17.180

Código Seguro De Verificación	M9tP3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	164/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tP3QgIeKYXsfU7vw==		



TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND. (%)	PERAL_IPERAL_D	ZPROY.	Z TERR.	
CIRC. KV 2598	85.051	363565.103	4063770.835	-27.500	19.172	203.108552	0.000	-0.544	1.05	1.05	19.172	17.180
CIRC. KV 2598	85.932	363565.074	4063769.955	-27.500	19.167	201.069054	0.000	-0.510	1.07	1.07	19.167	17.166
CIRC. KV 2598	86.218	363565.071	4063769.669	-27.500	19.166	200.406969	0.000	-0.499	1.08	1.08	19.166	17.161
CIRC. KV 2598	86.735	363565.072	4063769.152	-27.500	19.163	199.210124	0.000	-0.479	1.09	1.09	19.163	17.152
CIRC. KV 2598	87.483	363565.092	4063768.404	-27.500	19.160	197.478518	0.000	-0.450	1.10	1.10	19.160	17.140
CIRC. KV 2598	88.191	363565.129	4063767.697	-27.500	19.157	195.839511	0.000	-0.423	1.11	1.11	19.157	17.128
CIRC. KV 2598	88.871	363565.182	4063767.019	-27.500	19.154	194.265324	0.000	-0.397	1.12	1.12	19.154	17.115
CIRC. KV 2598	89.533	363565.249	4063766.360	-27.500	19.152	192.732807	0.000	-0.371	1.13	1.13	19.152	17.103
CIRC. KV 2598	90.000	363565.306	4063765.897	-27.500	19.150	191.651711	0.000	-0.353	1.14	1.14	19.150	17.096
CIRC. KV 2598	90.188	363565.332	4063765.711	-27.500	19.149	191.216494	0.000	-0.346	1.14	1.14	19.149	17.093
CIRC. KV 2598	90.537	363565.382	4063765.365	-27.500	19.148	190.408566	0.000	-0.333	1.15	1.15	19.148	17.088
CIRC. KV 2598	94.857	363566.362	4063761.163	-27.500	19.137	180.407848	0.000	-0.166	1.19	1.19	19.137	17.019
CIRC. Punto Bajo	99.177	363567.988	4063757.165	-27.500	19.134	170.407496	0.000	-0.000	1.21	1.21	19.134	16.995
CIRC. KV 2598	99.177	363567.988	4063757.165	-27.500	19.134	170.407130	0.000	0.000	1.21	1.21	19.134	16.995
CIRC. KV 2598	100.000	363568.368	4063756.435	-27.500	19.134	168.501901	0.000	0.032	1.21	1.21	19.134	16.994
CIRC. KV 2598	103.497	363570.219	4063753.471	-27.500	19.137	160.406412	0.000	0.166	1.19	1.19	19.137	16.987
CIRC. KV 2598	107.816	363573.001	4063750.172	-27.500	19.148	150.408010	0.000	0.333	1.15	1.15	19.148	16.974
CIRC. KV 2598	109.680	363574.354	4063748.891	-27.500	19.155	146.092885	0.000	0.404	1.12	1.12	19.155	16.968
CIRC. KV 2598	110.000	363574.595	4063748.681	-27.500	19.156	145.352091	0.000	0.417	1.11	1.11	19.156	16.967
CIRC. KV 2598	110.355	363574.865	4063748.450	-27.500	19.158	144.530273	0.000	0.430	1.11	1.11	19.158	16.966
CIRC. KV 2598	111.039	363575.394	4063748.017	-27.500	19.161	142.946826	0.000	0.457	1.10	1.10	19.161	16.996
CIRC. KV 2598	111.742	363575.949	4063747.585	-27.500	19.164	141.319394	0.000	0.484	1.08	1.08	19.164	17.106
CIRC. KV 2598	112.136	363576.264	4063747.349	-27.500	19.166	140.407292	0.000	0.499	1.08	1.08	19.166	17.190
CIRC. KV 2598	112.476	363576.539	4063747.149	-27.500	19.168	139.620198	0.000	0.512	1.07	1.07	19.168	17.283
CIRC. KV 2598	113.255	363577.178	4063746.704	-27.500	19.172	137.816828	0.000	0.542	1.05	1.05	19.172	17.220
CIRC. KV 2598	114.096	363577.882	4063746.244	-27.500	19.177	135.869929	0.000	0.574	1.03	1.03	19.177	17.153
CIRC. KV 2598	115.000	363578.654	4063745.774	-27.500	19.182	133.777186	0.000	0.609	1.01	1.01	19.182	17.080
CIRC. KV 2598	116.456	363579.929	4063745.070	-27.500	19.191	130.406574	0.000	0.665	0.98	0.98	19.191	17.000
CIRC. KV 2598	120.000	363583.173	4063743.648	-27.500	19.217	122.202281	0.000	0.801	0.88	0.88	19.217	17.000
CIRC. KV 2598	120.775	363583.905	4063743.394	-27.500	19.223	120.408171	0.000	0.831	0.85	0.85	19.223	17.000
CIRC. KV 2598	125.095	363588.095	4063742.359	-27.500	19.263	110.407453	0.000	0.998	0.71	0.71	19.263	17.000
CIRC. KV 2598	129.415	363592.395	4063741.993	-27.500	19.310	100.406735	0.000	1.164	0.55	0.55	19.310	17.003
CIRC. KV 2598	130.000	363592.979	4063741.996	-27.500	19.317	99.052471	0.000	1.186	0.52	0.52	19.317	17.001
CIRC. Tg. Salida	130.571	363593.550	4063742.010	-27.500	19.323	97.731624	0.000	1.208	0.50	0.50	19.323	17.001
CIRC. Rampa	130.571	363593.550	4063742.010	-27.500	19.323	97.730617	0.000	1.208	0.50	0.50	19.323	17.001
CIRC. Rampa	133.734	363596.698	4063742.304	-27.500	19.362	90.408332	0.000	1.208	0.37	0.37	19.362	17.000
CIRC. Rampa	138.054	363600.901	4063743.285	-27.500	19.414	80.407614	0.000	1.208	0.19	0.19	19.414	17.000
CIRC. Rampa	140.000	363602.733	4063743.939	-27.500	19.437	75.902661	0.000	1.208	0.10	0.10	19.437	17.000
CIRC. Rampa	142.374	363604.898	4063744.911	-27.500	19.466	70.406896	0.000	1.208	0.00	0.00	19.466	17.000
CIRC. Rampa	145.930	363607.965	4063746.706	-27.500	19.509	62.174824	0.000	1.208	-0.16	-0.16	19.509	17.000
CIRC. Rampa	146.693	363608.591	4063747.142	-27.500	19.518	60.408494	0.000	1.208	-0.19	-0.19	19.518	17.000
CIRC. Rampa	146.708	363608.603	4063747.150	-27.500	19.518	60.373769	0.000	1.208	-0.19	-0.19	19.518	17.000
CIRC. Rampa	147.441	363609.193	4063747.586	-27.500	19.527	58.676888	0.000	1.208	-0.22	-0.22	19.527	17.000
CIRC. Rampa	148.143	363609.747	4063748.017	-27.500	19.536	57.051771	0.000	1.208	-0.25	-0.25	19.536	16.999
CIRC. Rampa	148.826	363610.275	4063748.450	-27.500	19.544	55.470639	0.000	1.208	-0.28	-0.28	19.544	16.999
CIRC. Rampa	149.500	363610.785	4063748.890	-27.500	19.552	53.910342	0.000	1.208	-0.31	-0.31	19.552	16.999
CIRC. Rampa	150.000	363611.157	4063749.225	-27.500	19.558	52.752851	0.000	1.208	-0.33	-0.33	19.558	16.999
CIRC. Rampa	151.013	363611.891	4063749.923	-27.500	19.570	50.407776	0.000	1.208	-0.37	-0.37	19.570	16.998
CIRC. Tg. Entrada	154.177	363614.009	4063752.270	-27.500	19.609	43.083751	0.000	1.208	-0.50	-0.50	19.609	16.997
CIRC. KV -2598	154.177	363614.010	4063752.271	-27.500	19.609	43.083176	0.000	1.208	-0.50	-0.50	19.609	16.997
CIRC. KV -2598	155.333	363614.714	4063753.187	-27.500	19.622	40.407058	0.000	1.164	-0.55	-0.55	19.622	16.996
CIRC. KV -2598	159.653	363616.993	4063756.852	-27.500	19.669	30.406340	0.000	0.998	-0.71	-0.71	19.669	16.993
CIRC. KV -2598	160.000	363617.150	4063757.161	-27.500	19.672	29.603042	0.000	0.984	-0.72	-0.72	19.672	16.993
CIRC. KV -2598	163.972	363618.669	4063760.827	-27.500	19.708	20.407937	0.000	0.831	-0.85	-0.85	19.708	16.990
CIRC. KV -2598	168.292	363619.704	4063765.017	-27.500	19.741	10.407219	0.000	0.665	-0.98	-0.98	19.741	16.989
CIRC. KV -2598	170.000	363619.929	4063766.710	-27.500	19.752	6.453232	0.000	0.599	-1.02	-1.02	19.752	16.988
CIRC. KV -2598	172.612	363620.070	4063769.317	-27.500	19.766	0.406501	0.000	0.499	-1.08	-1.08	19.766	16.988
CIRC. KV -2598	175.000	363619.981	4063771.703	-27.500	19.777	394.878327	0.000	0.407	-1.12	-1.12	19.777	16.988
CIRC. KV -2598	176.931	363619.759	4063773.621	-27.500	19.784	390.408098	0.000	0.333	-1.15	-1.15	19.784	16.988
CIRC. KV -2598	172.788	363620.070	4063769.493	-27.500	19.767	0.000000	0.000	0.492	-1.08	-1.08	19.767	16.988
CIRC. KV -2598	181.251	363618.778	4063777.823	-27.500	19.795	380.407381	0.000	0.166	-1.19	-1.19	19.795	16.988

Código Seguro De Verificación	MR9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	165/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Anejo 22. Coordinación con organismos.



Código Seguro De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	166/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS. 1

1. INTRODUCCIÓN..... 2

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	167/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. INTRODUCCIÓN.

El presente proyecto de trazado se enmarca dentro del *Plan Parcial de Ordenación PP23/2010* ubicado en el sector SUS-T.2 "*Zocueca Oeste*", el cual engloba toda la coordinación con otros organismos y servicios realizada, siendo pues, el presente documento parte integrante de todo el conjunto. Para la realización de esos trabajos se mantuvieron, entre otros, los siguientes contactos:

- Junta de Andalucía.
- Excmo. Ayuntamiento de Málaga.
- Demarcación hidrográfica de las cuencas mediterráneas andaluzas.
- Empresas de prestación de servicios públicos.

No obstante, se debe indicar que, para la redacción de este proyecto de trazado, se han mantenido varias reuniones y contactos con los siguientes organismos:

- Excmo. Ayuntamiento de Málaga.
- Delegación territorial de Málaga de la Dirección General de Infraestructuras de la Junta de Andalucía. Servicio de carreteras.
- Web de la Agencia Estatal de Meteorología.
- Web del Instituto Geográfico Nacional.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKyxsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	168/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKyxsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Anejo 23. Expropiaciones e indemnizaciones.



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	169/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES.

EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES.

1. INTRODUCCIÓN..... 2

2. MEMORIA. 2

 2.1. DESCRIPCIÓN GENREAL DE LAS OBRAS. 2

 2.2. AFECCIONES. 3

 2.3. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS. 4

3. PLANOS PARCELARIOS..... 4

4. RESUMEN DE PRESUPUESTO. 4

APÉNDICE 01: RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS.

APÉNDICE 02: PLANO CATASTRAL.

APÉNDICE 03: FICHAS CATASTRALES.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKyxsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	170/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKyxsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. INTRODUCCIÓN.

Se desarrolla el presente anejo de acuerdo a las prescripciones recogidas en la Nota de Servicio 4/2010, de 7 de julio, sobre el estudio de las expropiaciones en los Proyectos de Trazado de la Dirección General de Carreteras.

La documentación recogida en este anejo se estructura de la siguiente manera:

- Memoria: en ella se describe brevemente el objeto de la expropiación, el conjunto de los bienes y derechos necesarios para la ejecución de las obras, especificando aquellos cuya ocupación o adquisición revistiera una problemática propia, así como las diferentes formas de afectación, las limitaciones que comporta la propiedad, los tipos de cultivos, aprovechamientos y edificaciones afectadas, la estructura y el régimen de explotación y criterios de valoración utilizados. También se citan las fuentes para la obtención de información.
- Planos parcelarios de las fincas afectadas. Se realizan a escala adecuada y en ellos se delimita la franja de expropiación forzosa, las parcelas y los límites de la propia obra.
- Relación concreta e individualizada de los bienes y derechos afectados, mediante la inclusión de las fichas catastrales que incluyen todos los datos de interés relativos a la misma (término municipal, número de orden, titularidad, datos catastrales, linderos, descripción, medición y valoración de todos los bienes expropiados...
- Presupuesto: resultado de aplicar el cuadro de precios unitarios a los bienes objeto de expropiación se llegará a una estimación del Presupuesto de Expropiaciones e Indemnizaciones. Además, se incluirá una valoración estimada para cada una de las fincas afectadas, desglosado según la naturaleza de los diferentes bienes, derechos y servicios afectados, así como de las indemnizaciones por rápida ocupación que fueran pertinentes.

2. MEMORIA.

2.1. DESCRIPCIÓN GENREAL DE LAS OBRAS.

El actual enlace entre la carretera A-7054 y la Autovía de Guadalhorce A-357 se modificará según lo prescrito en el Plan General de Ordenación Urbana en vigor, desarrollándose en este proyecto la remodelación sur del mismo, haciendo posible a su vez el desarrollo del sector conocido como Sector-SUS-T.2-Zocueca Oeste.

Partiendo de la progresiva del ramal de salida de la autovía A-357 existente, se configura un nuevo carril de salida cuya traza discurre ligeramente más al sur que el existente mediante la unión de dos alineaciones curvas sucesivas de signo contrario, siendo sus radios de 120 y 175 metros respetivamente, y que nos permite implementar los acuerdos correspondientes, los cuales inicialmente no están reflejados en el planeamiento. Este nuevo carril de salida concluye en una glorieta central que canalizará el tráfico sur del nuevo enlace, concebido como enlace tipo pesas.

La glorieta central posee un radio de 27,50 metros, desde la cual toma origen el nuevo carril de acceso a la A-357. El punto de origen de este carril se ubica ligeramente al sur de la situación actual, el cual, mediante una alineación curva de 175 metros de radio, pasa rápidamente a otra de radio 60 metros, a fin de concluir en el carril de incorporación a la Autovía del Guadalhorce A-357 en la alineación actual.

Los carriles de salida y acceso a la autovía poseen un ancho de 4,00 metros, estando ambos dotados de arcén interior de anchura 1,50 metros y exterior de 2,50 metros, con los ajustes de sobrecanchos recomendados por Norma 3.1-IC "Trazado", y teniendo en cuenta las consideraciones sobre eficiencia incluidas en la Instrucción sobre medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas, aprobada por la Orden FOM/3317/2010.

Se adopta una velocidad de proyecto de 40 km/h para el carril de acceso a la Autovía A-357 y de 60 km/h para la salida desde la Autovía del Guadalhorce.

Los taludes de excavación adoptados, tanto para desmonte como para terraplén, son 3H:2V, siendo además similares a los observados en el terreno natural dentro del ámbito del estudio.

La glorieta central posee un radio interior de 27,50 metros, está formada por una plataforma de 6,00 metros donde se ubican dos carriles de 3,00 metros cada uno, y posee arcén interior de 0,50 metros.

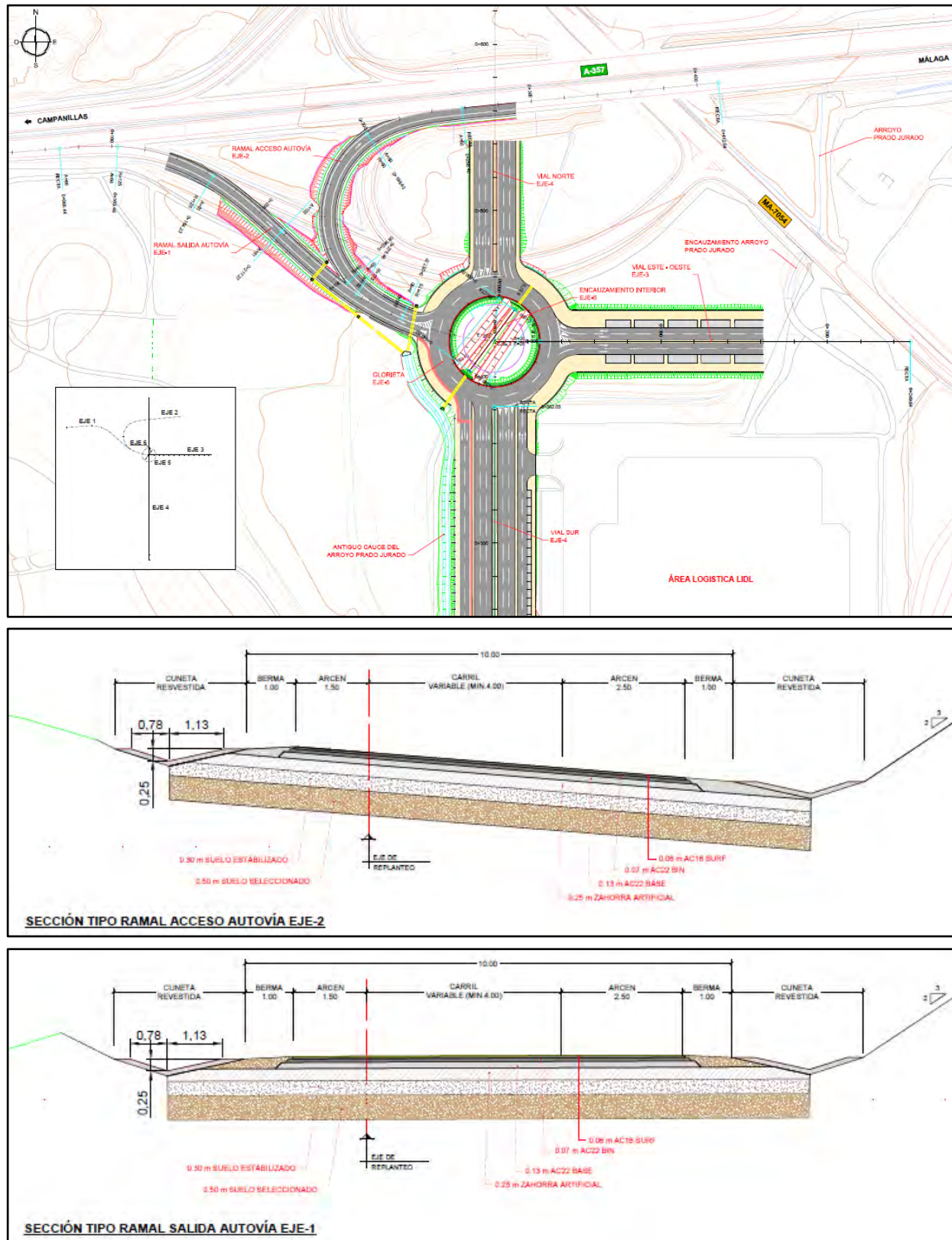
De esta glorieta central parten los viales del sector de planeamiento Sector-SUS-T.2-Zocueca Oeste, incluyendo un eje norte-sur cuya prolongación, en otra fase de actuación, supondrá el paso inferior bajo la Autovía del Guadalhorce A-357 y que terminará de configurar el nuevo enlace tipo pesas bajo la Autovía del Guadalhorce.

Código Seguro De Verificación	M99tPQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	171/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Ilustración 1: Planta y secciones tipo de la remodelación del enlace sur de la A-357.



2.2. AFECCIONES.

Para la correcta ejecución de las obras se definen tres tipos de afección de los terrenos ocupados que son: expropiación definitiva, servidumbre de paso y ocupación temporal, que se explican detalladamente a continuación.

Expropiación Definitiva

Es necesario obtener el pleno dominio de las superficies que ocupen los elementos funcionales de la carretera (calzadas) y las instalaciones permanentes (cuentas, caces, drenaje, etc.), así como cualquier otra obra anexas o complementarias definidas en el proyecto que coincidan con la rasante del terreno o sobresalgan de él y que tengan por objeto la correcta explotación de la obra.

Según la Ley de Carreteras de la Junta, esta zona de dominio público adyacente a las carreteras está formada por dos franjas de terreno, una a cada lado de las mismas, de ocho metros de anchura en las vías de gran capacidad, y de tres metros de anchura en las vías convencionales medidos en horizontal desde la arista exterior de la explanación y perpendicularmente a la misma.

En nuestro caso, aplicaremos estos 8 metros para los viales de acceso a la autovía A-357, y 3 metros en el resto de viales.

Servidumbre de paso

Se definen de este modo aquellas zonas de terreno que resulta estrictamente necesario ocupar para llevar a cabo la correcta ejecución de las obras contenidas en el presente proyecto y el posterior mantenimiento que requieren las instalaciones ejecutadas en ellos, todo por un espacio de tiempo indeterminado.

En nuestro caso, no será necesario incluir ninguna zona de servidumbre, pues desde el dominio público expropiado se podrá acceder a todos los elementos de la carretera.

Ocupación temporal

Se definen de este modo aquellas franjas de terreno que resulta estrictamente necesario ocupar para llevar a cabo la correcta ejecución de las obras contenidas en el Proyecto y por un espacio de tiempo determinado, coincidente con el período de ejecución de las mismas.

Dichas franjas de terreno adicionales a la expropiación tienen una anchura variable según las características de la explanación y el objeto de la ocupación. Dichas zonas de ocupación temporal se utilizarán, entre otros usos, principalmente para instalaciones de obra, acopios de tierra, tráfico de vehículos de obra y maquinaria, talleres, almacenes, depósitos de materiales y en general para todas

Código Seguro De Verificación	M99tPQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	172/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



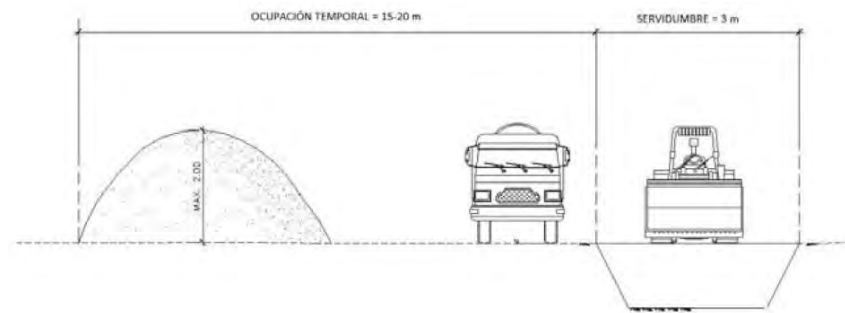


cuantas instalaciones o cometidos sean necesarios para la correcta ejecución de las obras contempladas o definidas en el presente Proyecto.

La franja de ocupación temporal será de 10 m a cada lado de la expropiación, siempre y cuando no haya ningún tipo de impedimento para ello, como pueden ser edificaciones, etc.

Puntualmente, se ha dispuesto de zonas en las que la ocupación temporal será mayor con el fin de ubicar casetas de obra, materiales o cualquier otra instalación que sea necesaria para la ejecución de las obras.

Ilustración 2: Esquema de ocupación temporal.



2.3. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS.

Se incluye la preceptiva relación concreta e individualizada de los bienes o derechos que se consideran de necesaria expropiación.

Dicha relación comprende, de forma ordenada y a modo de resumen, todas las fincas o parcelas catastrales afectadas, indicando las superficies objeto de expropiación, imposición de servidumbres u ocupación temporal, con expresión de los siguientes datos:

- Número de orden en el expediente expropiatorio.
- Identificación catastral del polígono y parcela.
- Extensión o superficie de la finca completa y de la parte de la misma que sea objeto de expropiación, imposición de servidumbres u ocupación temporal incluyendo todos los bienes y derechos que sean indemnizables.
- Régimen urbanístico del suelo y calificación según cultivos, en su caso.

Toda la información necesaria para la preparación de la referida relación se ha obtenido a través de la Sede Electrónica de la Dirección General del Catastro (SEC) del Ministerio de Hacienda, así como de la Inspección directa "in situ".

En el apéndice 1 se incluye la mencionada tabla.

3. PLANOS PARCELARIOS.

El presente anejo incluye un plano parcelario en el que se definen las parcelas catastrales afectadas por la ejecución de las obras contenidas en el proyecto.

El referido plano parcelario se ha confeccionado sobre una base con los mapas del catastro, habiéndose realizado la correspondiente identificación catastral de la parcela afectada con la ayuda de los planos catastrales facilitados por la página web del Catastro.

El plano parcelario se ha confeccionado a escala 1/1.500 en A-3, y se presenta en el Apéndice 1.

4. RESUMEN DE PRESUPUESTO.

En el proyecto de trazado se han considerado los siguientes precios unitarios de expropiación según el tipo de terreno:

- Urbano privado: 25,0 €/m²
- Rústico pastizales: 5,0 €/m²
- Rústico improductivo: 2,0 €/m²

Para las ocupaciones temporales de acopio e instalaciones de obra se emplearán áreas habilitadas al efecto situadas en los terrenos de dominio público. Se valorarán como un 10% respecto al precio de expropiación.

De aplicar los valores unitarios expuestos para las diversas afecciones y tipo de aprovechamiento, resultan las siguientes cantidades globales:

Tabla 1: Resumen de valoración de bienes y derechos afectados.

RESUMEN DE VALORACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS	
PROYECTO TRAZADO	VALORACIÓN (€)
EXPROPIACIÓN DEFINITIVA	18.480,00 €
SERVIDUMBRE DE PASO	- €
OCUPACIÓN TEMPORAL	415,00 €
TOTAL VALORACIÓN	18.895,00 €

estudio 7

Código Seguro De Verificación	M99tFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	173/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



APÉNDICE 01: RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	174/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

VALORACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

ORDEN	R. CATASTRAL	POLIGONO	PARCELA	TIPO DE CULTIVO / TIPO DE SUELO	SUPERFICIE CATASTRAL PARCELA M ²	SUPERFICIE A EXPROPIAR (M2)			VALORACION ECONOMICA (€)			
						EXPROPIACIÓN TOTAL	SERVIDUMBRE DE PASO	OCUPACION TEMPORAL	EXPROPIACIÓN TOTAL	SERVIDUMBRE DE PASO	OCUPACION TEMPORAL	TOTAL
PROYECTO TRAZADO ZOCUECA OESTE						18.469,00	-	6.714,00				18.895,00
1	29900A022090110000PS	22	9011	VÍA COMUNICACIÓN-DP	176.803,00	9.964,00	-	5.803,00				-
2	29900A022000110000PD	22	11	RÚSTICO-PASTO	33.342,00	1.106,00	-	776,00	5.530,00	-	388,00	5.918,00
3	29900A022000360000PM	22	36	RÚSTICO-IMPRODUCTIVO	68.052,00	5.574,00	-	135,00	11.148,00	-	27,00	11.175,00
4	29900A022090090000PZ	22	9009	HIDROGRAFÍA-DP	834,00	924,00	-	-				-
5	29900A022000400000PO	22	40	RÚSTICO-IMPRODUCTIVO	5.935,00	901,00	-	-	1.802,00	-	-	1.802,00
									18.480,00	-	415,00	18.895,00

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	175/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



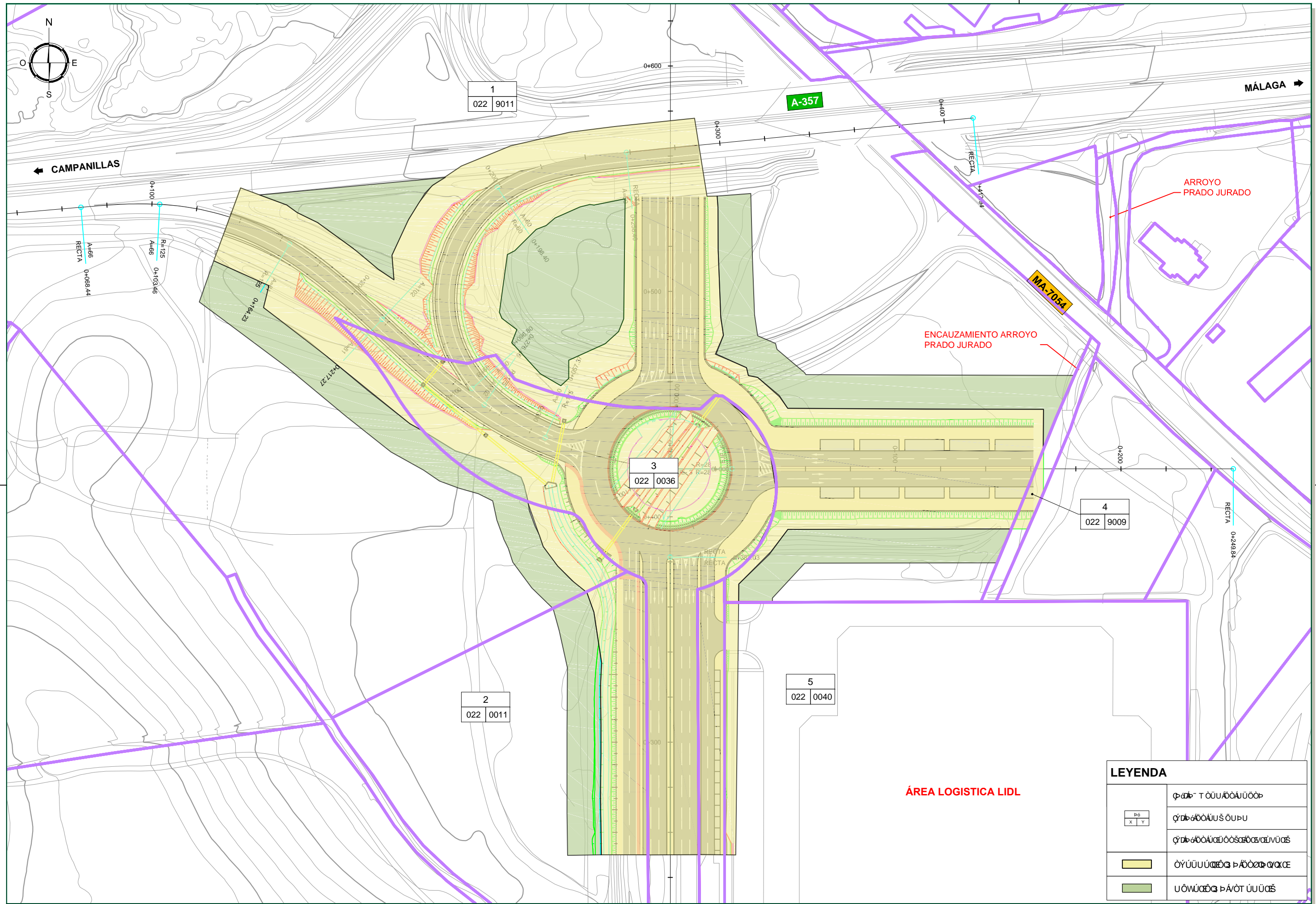


APÉNDICE 02: PLANO CATASTRAL.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	176/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



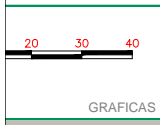
EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES



LEYENDA

	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΟΡΟΣΤΡΩΜΑ
	ΟΡΟΣΤΡΩΜΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ
	ΟΡΟΣΤΡΩΜΑ ΠΑΡΟΝΤΟΣ

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Firmado	Fecha y hora	07/03/2017 16:26
Firmado Por	Aurora Requena Santos	AUTOR DEL PROYECTO	Firmado	FECHA	17/03/2017
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Página	17/188	URL DEL PROYECTO	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==
Url De Verificación	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).	URL DEL PROYECTO	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	UNE A-3 ORIGINAL	
Normativa		CONSULTORA	estudio 7	GRÁFICAS	



TÍTULO
 PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR
 ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2
 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA

FECHA
 NOVIEMBRE 2017

DESIGNACIÓN
 ANEJO 23. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES
 EXPROPIACIONES

Nombre del fichero digital 01 Expropiaciones.dwg

PLANO N°
 1

HOJA...1...DE...1...



APÉNDICE 03: FICHAS CATASTRALES.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	178/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
29900A022090090000PZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 22 Parcela 9009
ARROYO. MALAGA [MÁLAGA]

USO PRINCIPAL
Agrario [Hidrografía natural [rio, laguna, arroyo.] 00]

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN
100,000000

AÑO CONSTRUCCIÓN
--

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
--

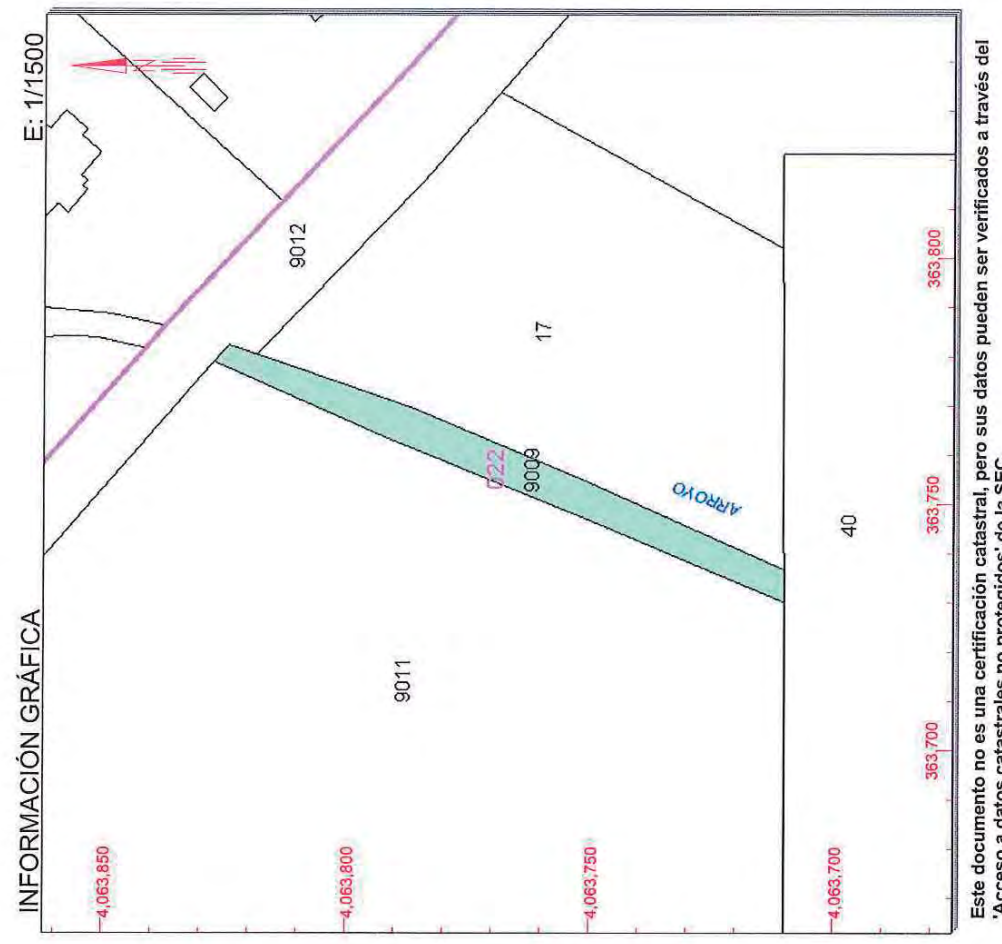
PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
Polígono 22 Parcela 9009
ARROYO. MALAGA [MÁLAGA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
0

SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] TIPO DE FINCA
834

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Jueves, 9 de Noviembre de 2017

363.850 Coordenadas U.T.M.: Huso 30 ETRS89

- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	179/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
29900A022090110000PS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 22 Parcela 9011
AUTOVIA GUADALHORCE. MALAGA [MÁLAGA]

USO PRINCIPAL
Agrario [Vía de comunicación de dominio público 00]

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN
100,000000

AÑO CONSTRUCCIÓN
--

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
--

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
Polígono 22 Parcela 9011
AUTOVIA GUADALHORCE. MALAGA [MÁLAGA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
0

SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] TIPO DE FINCA
176.803

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Jueves, 9 de Noviembre de 2017

364.000 Coordenadas U.T.M.: Huso 30 ETRS89

- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
29900A022000360000PM

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 22 Parcela 36
JURADO, MALAGA [MÁLAGA]

USO PRINCIPAL
Agrario

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN
100,000000

AÑO CONSTRUCCIÓN
--

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
--

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
Polígono 22 Parcela 36
JURADO, MALAGA [MÁLAGA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
0

SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] TIPO DE FINCA
68,052

MULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m²
a	I-	Improductivo	00	31,575
b	I-	Improductivo	00	16,997
c	I-	Improductivo	00	19,198
d	I-	Improductivo	00	282

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE



REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
29900A022000110000PD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 22 Parcela 11
JURADO, MALAGA [MÁLAGA]

USO PRINCIPAL
Agrario [Pastos 01]

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN
100,000000

AÑO CONSTRUCCIÓN
--

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
--

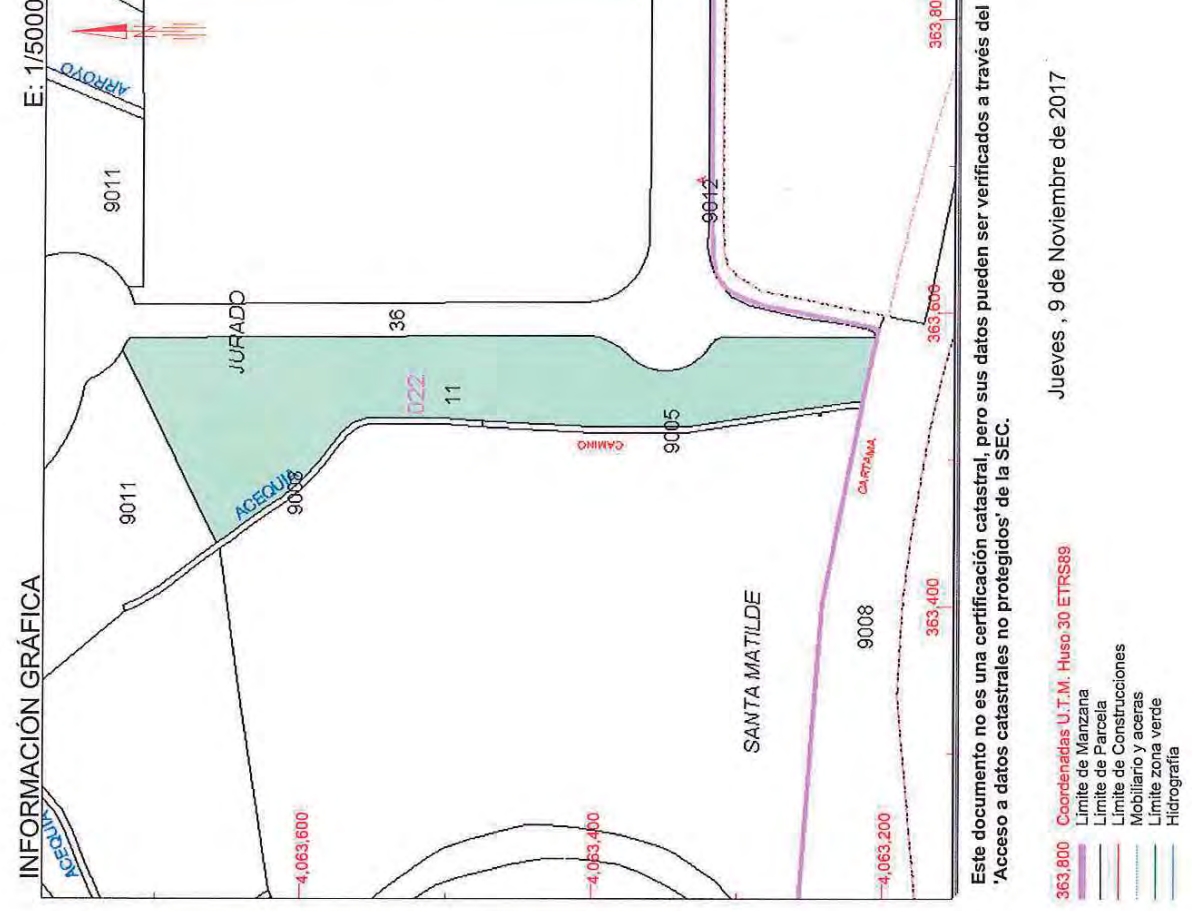
PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
Polígono 22 Parcela 11
JURADO, MALAGA [MÁLAGA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
0

SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²] TIPO DE FINCA
33,342

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE





ANEXO I
RELACIÓN DE CONSTRUCCIONES

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
29900A022000400000PO

HOJA 1/1

Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie. m ²
OFICINA	1	01	02	616
OBR URB INT	1	00	06	34.292

CONSULTA

Jueves , 9 de Noviembre de 2017



REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
29900A022000400000PO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 22 Parcela 40
JURADO, MÁLAGA [MÁLAGA]

USO PRINCIPAL
Industrial agr.

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN
100,000000

AÑO CONSTRUCCIÓN
2010

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)
69.948

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN
Polígono 22 Parcela 40
JURADO, MÁLAGA [MÁLAGA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)
69.948

SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA (m²)
75.133

TIPO DE FINCA
Parcela construida sin división horizontal

CONSTRUCCIÓN

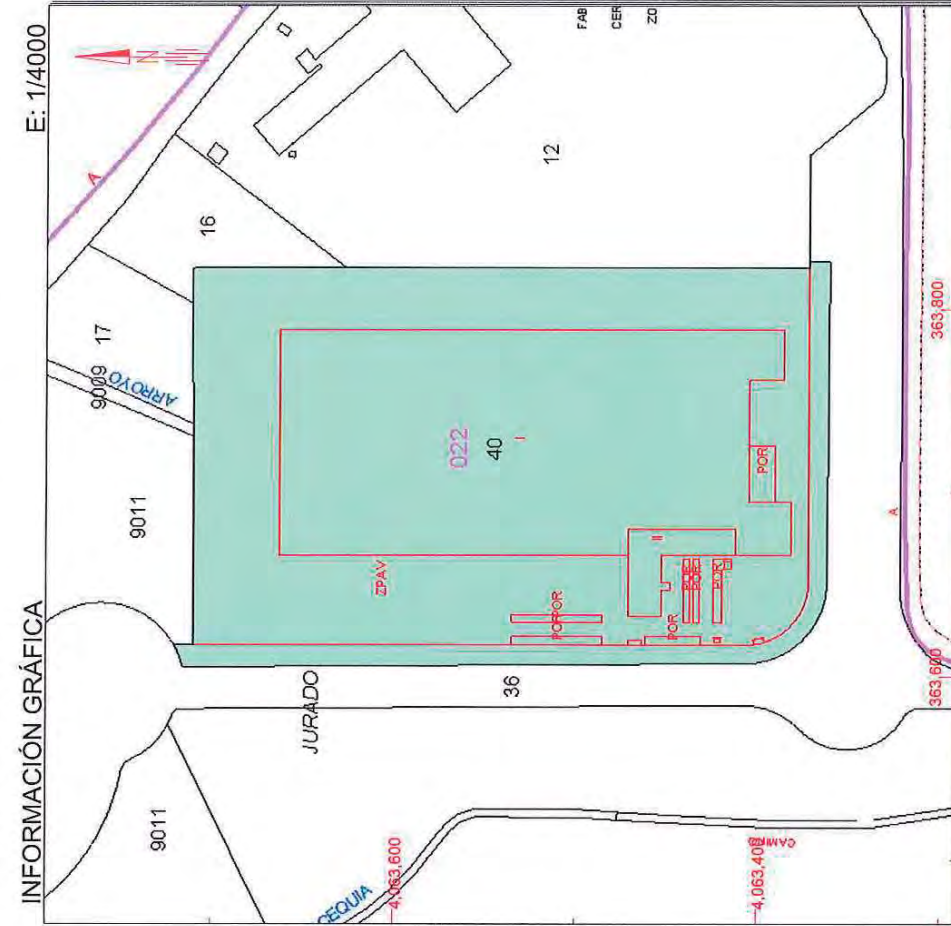
Destino	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m ²
ALMACEN	1	00	01	40
INDUSTRIAL	1	00	02	32.761
INDUSTRIAL	1	00	03	24
PORCHE 100%	1	00	04	728
OFICINA	1	00	05	635
ALMACEN	1	01	01	852

Continúa en ANEXO I

CULTIVO

Subparcela	CC	Cultivo	IP	Superficie m ²
0	I-	Improductivo	00	5.935

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

- 363.800 Coordenadas U.T.M.: Huso 30 ETRS89
- Límite de Manzana
- Límite de Parcela
- Límite de Construcciones
- Mobiliario y aceras
- Límite zona verde
- Hidrografía

Jueves , 9 de Noviembre de 2017


Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	181/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Anejo 24. Reposición de servicios.



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	182/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



REPOSICIÓN DE SERVICIOS.

REPOSICIÓN DE SERVICIOS.

1. INTRODUCCIÓN..... 2
2. LÍNEAS ELÉCTRICAS. 2
3. REDES DE DISTRIBUCIÓN DE GAS Y OLEODUCTOS. 2

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	183/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. INTRODUCCIÓN.

Durante las labores de reconocimiento geológico-geotécnico del terreno y las inspecciones in situ realizadas, se han identificado todos los servicios y servidumbres existentes al objeto de representarlos en los planos correspondientes y discernir sobre su afección o no una vez definido el trazado.

Se ha inspeccionado específicamente, entre otros, los siguientes tipos de servicios:

- Líneas eléctricas tanto soterradas como aéreas de cualquier tensión.
- Redes de distribución de gas y oleoductos.
- Infraestructuras y líneas de telecomunicaciones, además de las telegráficas.
- Redes de abastecimiento, de riego y de saneamiento.
- Redes de alumbrado público.

encontrándose servicios existentes para las dos primeras tipologías.

2. LÍNEAS ELÉCTRICAS.

Se ha detectado una línea de media tensión aérea que pasa a subterránea en la zona de proyecto, más concretamente en las inmediaciones del perímetro de la nave logística de LIDL, de forma que parece verse afectado el poste de bajada al quedar en la futura mediana aproximadamente y poder suponer un riesgo para la seguridad vial en caso de accidente, por lo que se estima conveniente su reposición. La reposición respetará los gálibos verticales necesarios

Instantánea 1: Vistas de la línea aérea en cuestión y torreta eléctrica para su paso a subterránea hacia las instalaciones logísticas.



3. REDES DE DISTRIBUCIÓN DE GAS Y OLEODUCTOS.

Se ha detectado un gaseoducto en la zona de proyecto, más concretamente en las zonas interiores entre los ramales actuales y el tronco de la autovía, por lo que no se verá afectado por el presente proyecto de trazado, dado el carácter exterior del mismo en relación a esas áreas.

Instantánea 2: Instantáneas de varios puntos del gaseoducto que permiten componer su traza y descartar su afección.




Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	184/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



Anejo 25. Plan de obra.



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	185/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			




PLAN DE OBRA.

PLAN DE OBRA..... 1

1. INTRODUCCIÓN..... 2

2. PLANIFICACIÓN. 2

APÉNDICE 01: DIAGRAMA DE GANTT..... 3

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	186/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			




1. INTRODUCCIÓN.

La programación de las obras se reproduce a continuación, teniendo presente que se estima una duración de las obras de **DOS (2) meses.**

2. PLANIFICACIÓN.

Se realiza ésta mediante el siguiente diagrama de Gantt. En él se puede apreciar cómo se distribuyen los principales capítulos de actividades de los que se compone la obra:

- Explanaciones: con una duración de un mes y medio.
- Drenaje: que posee un plazo de ejecución de un mes y se ejecutará de forma coordinada con el capítulo anterior.
- Firmes: a ejecutar tras la finalización de los dos capítulos anteriores y en coordinación con el faseado de obra en cuanto a soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de la obra. Se estima un mes para estos trabajos.
- Señalización, balizamiento y defensas: capítulo al que se le adjudica medio mes de duración a partir de la ejecución de los firmes.
- Varios: a desarrollar durante toda la obra.
- Seguridad y salud: a desarrollar igualmente durante toda la obra.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	187/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

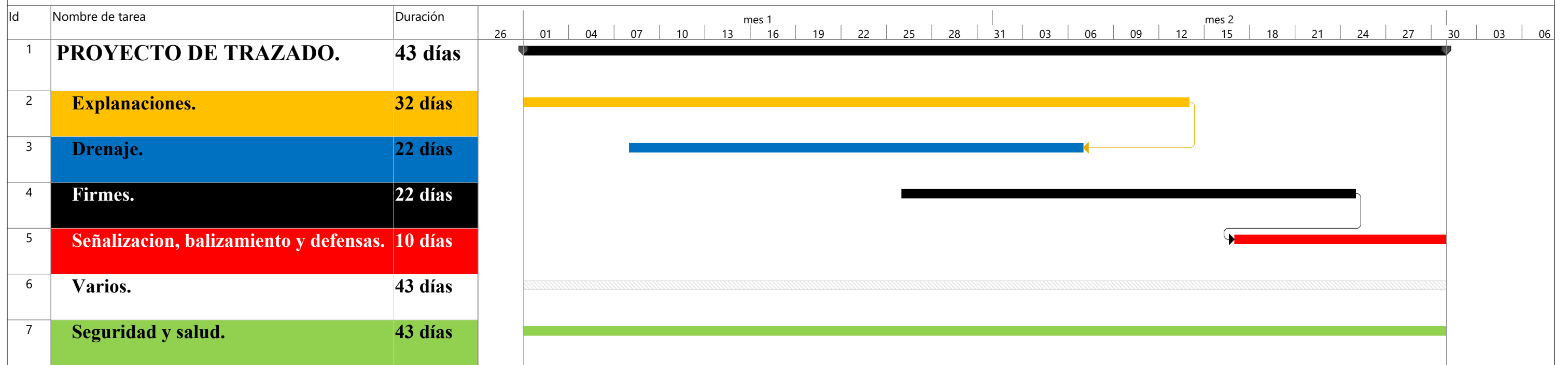


APÉNDICE 01: DIAGRAMA DE GANTT.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos construcción	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	188/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



PROYECTO DE TRAZADO PARA LA REMODELACIÓN DE LA ZONA SUR DEL ENLACE DE LA A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS-T.2 "ZOCUECA OESTE" DEL P.G.O.U. DE MÁLAGA



Tarea		Resumen del proyecto		Tarea manual		solo el comienzo		Fecha límite	
División		Tarea inactiva		solo duración		solo fin		Progreso	
Hito		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Tareas externas		Progreso manual	
Resumen		Resumen inactivo		Resumen manual		Hito externo			


Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Firmado	Fecha y hora	07/03/2024 11:16:26
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Página	189/288		
Observaciones					
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==				
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).				





Anejo 27. Estimación de precios.




Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	190/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



ESTIMACIÓN DE PRECIOS

ESTIMACIÓN DE PRECIOS

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. COSTES DIRECTOS.	3
2.1. MANO DE OBRA.	3
2.2. MAQUINARIA.	8
2.3. MATERIALES.....	9
3. COSTES INDIRECTOS.....	9
4. COMPOSICIÓN DE PRECIOS.	11
4.1. COSTE DE MANO DE OBRA.	
4.2. COSTE DE MAQUINARIA.	
4.3. COSTE DE MATERIALES.	
4.4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DESCOMPUESTOS.	

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	191/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			




1. INTRODUCCIÓN.

La justificación de precios de este proyecto se basa en el Convenio de la Construcción de Málaga vigente para la mano de obra, en los precios de los materiales que rigen en la zona de las obras, y en los costes de maquinaria, según la Asociación de Alquiladores de Maquinaria.

Además, para la estimación de precios se ha tomado la base de las siguientes publicaciones:

- Orden Circular OC 37/2016 “*Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras*”; Ministerio de Fomento, Enero 2016.
- Base de precios de la *Agencia de obra pública de la Junta de Andalucía*, en su versión v2.0.
- Base de precios de la *Gerencia Municipal de Urbanismo del Excmo. Ayuntamiento de Málaga*.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	192/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



2. COSTES DIRECTOS.

2.1. MANO DE OBRA.

Días totales que se retribuyen.

- Días del año	365
- Pagas extras	90
- Antigüedad	60
- Indemnizaciones y despidos	23
- Defunción, jubilación, matrimonio, etc.	13
S U M A	551
- Deducciones por ausencia, enfermedad, accidentes y no justificados	17
<u>DÍAS A RETRIBUIR</u>	<u>534</u>

Días realmente trabajados.

- Días del año	365
- Deducciones:	
* Sábados	52
* Domingos	52
* Fiestas	10
* Vacaciones	20
* Festivos año 2017	3
* No laborables año 2017	5
* Ausencias justificadas	3
* Ausencias por accidente, enfermedad	17
* Déficit de recuperación por lluvias	2
SUMA DEDUCCIONES	164
<u>DÍAS TRABAJADOS</u>	<u>201</u>

Número anual de horas de trabajo.

201 x 8 = 1.608 horas/año

Cómputo de días a efectos de retribución y cotización.

- Plus de actividad:	
* Días realmente trabajados	201
* Días de vacaciones	24
SUMA	225
- Retribución:	
* Días salario base	534
* Días plus actividad	225
* Días desgaste de ropa	201
- Cotización:	
* Días salario base	534
* Días plus actividad	225

En base a estos datos se confecciona el cuadro del coste real de la hora de trabajo, en las correspondientes categorías.

En el apartado de precios elementales se incluye el resumen del coste total de la mano de obra, utilizado en la confección de los precios.

Código Seguro De Verificación	M9tP3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	193/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tP3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



**HOJA DE CÁLCULO DEL COSTE DE LA
MANO DE OBRA**

CATEGORÍA: ENCARGADO

CONCEPTO	DÍAS	BASE	IMPORTE
Salario Convenio	534	32,94	17.589,96€
Plus actividad	225	18,70	4.207,50€
Desgaste herramienta	201	--	--
Desgaste ropa	201	1,28	257,28€
Seguridad Social:			
38,40% Días salario base	534	32,94	6.754,54€
38,40% Días plus actividad	225	18,70	1.615,68€
TOTAL COSTE ANUAL .			30.553,60€

Número de horas de trabajo = 1.608

COSTE POR HORA 19,00€/h.

**HOJA DE CÁLCULO DEL COSTE DE LA
MANO DE OBRA**

CATEGORÍA: CAPATAZ

CONCEPTO	DÍAS	BASE	IMPORTE
Salario Convenio	534	30,81	16.452,54€
Plus actividad	225	18,70	4.207,50€
Desgaste herramienta	201	--	--
Desgaste ropa	201	1,28	257,28€
Seguridad Social:			
38,40% Días salario base	534	30,81	6.317,78€
38,40% Días plus actividad	225	18,70	1.615,68€
TOTAL COSTE ANUAL .			28.850,78€

Número de horas de trabajo = 1.608

COSTE POR HORA 16,84€/h.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	194/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





**HOJA DE CÁLCULO DEL COSTE DE LA
MANO DE OBRA**

CATEGORÍA: OFICIAL PRIMERA

CONCEPTO	DÍAS	BASE	IMPORTE
Salario Convenio	534	30,00	16.020,00€
Plus actividad	225	18,70	4.207,50€
Desgaste herramienta	201	0,64	128,64€
Desgaste ropa	201	1,28	257,28€
Seguridad Social:			
38,40% Días salario base	534	30,00	6.151,68€
38,40% Días plus actividad	225	18,70	1.615,68€
TOTAL COSTE ANUAL .			28.380,78€

Número de horas de trabajo = 1.608

COSTE POR HORA 17,65€/h.

**HOJA DE CÁLCULO DEL COSTE DE LA
MANO DE OBRA**

CATEGORÍA: OFICIAL SEGUNDA

CONCEPTO	DÍAS	BASE	IMPORTE
Salario Convenio	534	28,57	15.256,38€
Plus actividad	225	18,70	4.207,50€
Desgaste herramienta	201	0,64	128,64€
Desgaste ropa	201	1,28	257,28€
Seguridad Social:			
38,40% Días salario base	534	28,57	5.858,45€
38,40% Días plus actividad	225	18,70	1.615,68€
TOTAL COSTE ANUAL .			27.323,93€

Número de horas de trabajo = 1.608

COSTE POR HORA 16,99€/h.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	195/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





**HOJA DE CÁLCULO DEL COSTE DE LA
MANO DE OBRA**

CATEGORÍA: PEÓN ENCOFRADOR

CONCEPTO	DÍAS	BASE	IMPORTE
Salario Convenio	534	28,57	15.256,38€
Plus actividad	225	18,70	4.207,50€
Desgaste herramienta	201	0,64	128,64€
Desgaste ropa	201	1,05	211,05€
Seguridad Social:			
38,40% Días salario base	534	28,57	5.858,45€
38,40% Días plus actividad	225	18,70	1.615,68€
TOTAL COSTE ANUAL .			27.323,93€

Número de horas de trabajo = 1.608

COSTE POR HORA 16,36€/h.

**HOJA DE CÁLCULO DEL COSTE DE LA
MANO DE OBRA**

CATEGORÍA: PEÓN ESPECIALISTA

CONCEPTO	DÍAS	BASE	IMPORTE
Salario Convenio	534	27,68	14.781,12€
Plus actividad	225	18,70	4.207,50€
Desgaste herramienta	201	--	--
Desgaste ropa	201	1,28	257,28€
Seguridad Social:			
38,40% Días salario base	534	27,68	5.675,95€
38,40% Días plus actividad	225	18,70	1.615,68€
TOTAL COSTE ANUAL .			26.326,00€

Número de horas de trabajo = 1.608

COSTE POR HORA 15,75€/h.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	196/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





**HOJA DE CÁLCULO DEL COSTE DE LA
MANO DE OBRA**

CATEGORÍA: PEÓN ORDINARIO

CONCEPTO	DÍAS	BASE	IMPORTE
Salario Convenio	534	27,37	14.615,58€
Plus actividad	225	18,70	4.207,50€
Desgaste herramienta	201	--	--
Desgaste ropa	201	1,28	257,28€
Seguridad Social:			
38,40% Días salario base	534	27,37	5.612,38€
38,40% Días plus actividad	225	18,70	1.615,68€
TOTAL COSTE ANUAL .			26.308,42€

Número de horas de trabajo = 1.608

COSTE POR HORA 15,59€/h.

**HOJA DE CÁLCULO DEL COSTE DE LA
MANO DE OBRA**

CATEGORÍA: PEÓN ESPECIALISTA ELECTRICISTA

CONCEPTO	DÍAS	BASE	IMPORTE
Salario Convenio	534	27,68	14.781,12€
Plus actividad	225	18,70	4.207,50€
Desgaste herramienta	201	--	--
Desgaste ropa	201	1,28	257,28€
Seguridad Social:			
38,40% Días salario base	534	27,68	5.675,95€
38,40% Días plus actividad	225	18,70	1.615,68€
TOTAL COSTE ANUAL .			26.532,00€

Número de horas de trabajo = 1.608

COSTE POR HORA 16,50€/h.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKfYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	197/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKfYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





**HOJA DE CÁLCULO DEL COSTE DE LA
MANO DE OBRA**

CATEGORÍA: AYUDANTE FERRALLISTA

CONCEPTO	DÍAS	BASE	IMPORTE
Salario Convenio	534	24,35	13.002,90€
Plus actividad	225	18,70	4.207,50€
Desgaste herramienta	201	0,64	128,64€
Desgaste ropa	201	1,28	257,28€
Seguridad Social:			
38,40% Días salario base	534	24,35	4.993,11€
38,40% Días plus actividad	225	18,70	1.615,68€
TOTAL COSTE ANUAL .			24.205,11€

Número de horas de trabajo = 1.608

COSTE POR HORA 15,05€/h.

A continuación se recoge un cuadro resumen con los jornales de los trabajadores según su categoría.

Cód.		Categoría	Coste (€/h)
19P1	h.	Encargado	19,00
19P2	h	Capataz	16,84
19P3	h	Oficial 1ª	17,65
19P4	h	Oficial 2ª	16,99
19P5	h	Peón Encofrador	16,36
19P6	h	Peón especialista	15,75
19P7	h	Peón ordinario	15,59
19P8	h	Peón Especializado Electricista	16,50
19P9	h	Ayudante Ferrallista	15,05

2.2. MAQUINARIA.

Los costes de maquinaria se han obtenido de la Asociación de Alquiladores de Maquinaria, aunque también se ha estado consultando las siguientes fuentes:

- Orden Circular OC 37/2016 "Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras"; Ministerio de Fomento, Enero 2016.
- Base de precios de la *Agencia de obra pública de la Junta de Andalucía*, en su versión v2.0.
- Base de precios de la *Gerencia Municipal de Urbanismo del Excmo. Ayuntamiento de Málaga*.

La elección del tipo de maquinaria se ha realizado en base a la posibilidad de su existencia en la zona, sin recurrir por tanto a maquinaria muy específica/particular dentro de este sector del tejido industrial de Málaga.

Los precios / hora de utilización de maquinaria se relacionan en el apartado de precios unitarios.

Código Seguro De Verificación	M99tPQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	198/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





2.3. MATERIALES.

Además de las bases de precios mencionadas, el precio de los materiales se ha obtenido de base de precios oficiales (AOPJA) y comerciales (CENTRO), de las tarifas de los suministradores locales y de las casas especializadas.

3. COSTES INDIRECTOS.

Se considerarán costes indirectos los gastos del personal técnico y administrativo adscrito a la obra, así como los de comunicaciones e instalaciones (oficina de obra, vestuarios, aseos, etc.), desestimando los de talleres y almacenes, por entender que no son necesarias tales instalaciones al estar la obra en las cercanías de un núcleo urbano. También se consideran costes indirectos aquellos que son necesarios para la realización del Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista.

El cálculo de los precios de las diferentes unidades de obra se determina a partir de los costes directos e indirectos, de forma que los precios unitarios se obtienen por aplicación de la fórmula:

$$P_e = (1 + K/100) * C_d$$

en la que:

- P_e = Precio de ejecución material de la unidad correspondiente a euros.
- K = Porcentaje que corresponde a los costes indirectos.
- C_d = Coste directo de la unidad en euros.

El valor del coeficiente K , representativo de los costes indirectos estará compuesto por dos sumandos, en definitiva como se recoge en la fórmula:

$$K = K_1 + K_2$$

El primero correspondiente a lo que sería estrictamente la relación entre la valoración de los costes indirectos y directos:

$$K_1 = \text{coste indirecto} / \text{coste directo}$$

Y el segundo K_2 que recoge la incidencia que pueden tener los imprevistos y que es necesario evaluar en función de la problemática de la obra y del grado de fiabilidad que merecen los datos de partida, en este caso los facilitados por las distintas Empresas y Organismos responsables de las infraestructuras existentes, como son los de situación de sus distintas canalizaciones, cota a que discurren las mismas, componentes, etc. En el caso de obras terrestres se fija K_2 en el 1%, que se adopta en este caso.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	199/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



Para la determinación del coeficiente K_1 , se tiene lo siguiente:

El plazo de ejecución previsto para las obras es de DOS (2) MESES. Durante su ejecución se estima como necesaria determinada inversión que corresponde al concepto de costes indirectos en cuanto a aportación de mano de obra que no interviene en forma inmediata en la ejecución de las unidades de obra, pero que incide en precios unitarios en la siguiente forma, así como los gastos de funcionamiento y control de calidad, limitando el valor para obras terrestres al 6%.

COSTE DE PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO				
	Nº de Personas	Valoración [€/Mes]	% Dedicación	Total [€]
Ingenieros de Caminos.	2	4.800,00 €	100,00%	19.200,00 €
Encargados.	2	2.500,00 €	100,00%	10.000,00 €
Jefe Administrativo.	1	1.500,00 €	100,00%	3.000,00 €
COSTE DE FUNCIONAMIENTO				
	Nº de Locales/vehículos	Superficie (m ²)	Valoración [€/Mes]	Total [€]
Oficina.	1	150	1500	3.000,00 €
Laboratorio.	0	0	0	- €
Talleres.	0	0	0	- €
Almacenes.	1	100	800	1.600,00 €
Comunicaciones y Vehículos.	3	-	800	4.800,00 €
Material no inventariable.	1	-	1000	2.000,00 €
Servicios.	1	-	300	600,00 €
Varios.	1	-	500	1.000,00 €
Total Costes Indirectos (Personal y Funcionamiento)				45.200,00 €
Estimado Control de Calidad de Verificación				14.206,01 €
Total C.I.				59.406,01 €
Presupuesto a Costes Directos				1.420.600,53 €
Valor Porcentual K_1				4,18%

Con lo que:

$$K = 4,18 + 1,00 = 5,18$$

Sin embargo, se incrementarán los costes de las distintas unidades de obra en un 6%, valor máximo recomendado, que comprende el importe de los gastos del personal de la obra, los de locomoción, los gastos imprevistos debidos a incidencias en la obra o errores en los datos facilitados, la inspección técnica, el Control de Calidad, etc.

Así pues se obtiene:

$$K_1 = 4,18$$

Con relación al coeficiente K_2 evaluando los distintos aspectos citados con anterioridad se ha estimado el 1%, es decir:

$$K_2 = 1,00$$



Código Seguro De Verificación	M99tFQF3QgIeKfYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	200/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKfYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		






4. COMPOSICIÓN DE PRECIOS.

A continuación se indican los precios unitarios de mano de obra, maquinaria, materiales y los precios auxiliares que se han utilizado en la composición de los precios del Cuadro de Precios que figuran descompuestos más adelante.

Se relacionan posteriormente la composición de los precios de las unidades de obra que figuran en el proyecto, en función de las cantidades de maquinaria, mano de obra y materiales necesarios para su ejecución, en base a unos rendimientos de acuerdo con la dificultad de cada unidad en la ubicación donde se va a ejecutar.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	201/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



4.1. COSTE DE MANO DE OBRA.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	202/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



ESTIMACIÓN DE PRECIOS

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	---------

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	---------

19P1	15,691 h.	Encargado	19,00	298,13
19P2	818,628 h	Capataz	16,84	13.785,70
19P3	1.254,089 h	Oficial 1ª	17,65	22.134,67
19P3.1	28,000 h	Oficial 1ª Encofrador	17,65	494,20
19P3.2	44,000 h	Oficial 1ª Ferrallista	17,65	776,60
19P3.3	70,146 h	Oficial 1ª Pintor	17,65	1.238,08
19P4	418,254 h	Oficial 2ª	16,99	7.106,13
19P5	63,000 h	Peón Encofrador	16,36	1.030,68
19P6	1.473,359 h	Peón especialista	15,75	23.205,40
19P7	3.849,778 h	Peón ordinario	15,59	60.018,04
19P8	56,367 h	Peón Especializado Electricista	16,50	930,06
19P9	124,000 h	Ayudante Ferrallista	15,05	1.866,20
O08	60,000 h	Titulado medio	22,05	1.323,00
TOTAL				134.206,89

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:28
Observaciones		Página	203/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4.2. COSTE DE MAQUINARIA.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	204/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



ESTIMACIÓN DE PRECIOS

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
HQ03	31,148 h	Camión cuba de agua 10 m3	28,41	884,92
HQ11	207,655 h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	88,60	18.398,27
HQ16	0,096 h	Barredora	13,83	1,33
HQ18	378,784 h.	Pla.asfált.calleante discontinua 160 t/h	125,99	47.723,05
HQ20	207,655 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	38,23	7.938,67
HQ22	207,655 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	58,14	12.073,08
HQ24	155.741,550 km	km transporte	0,10	15.574,16
HQ26	207,655 h	Camion basculante 4x4 14 t	32,75	6.800,71
HQ28	0,203 h	Camión para riego asfáltico 6000 l	58,60	11,90
HQ34	207,655 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	48,10	9.988,22
M07W060	16.318,848 t.	km transporte cemento a granel	0,12	1.958,26
M08CA110	10,461 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	32,01	334,85
M08CN010	10,461 h.	Cisterna nodriza cemento 25 tm	50,44	527,64
M08NM010	10,461 h.	Motoniveladora de 135 CV	61,44	642,71
M08NP020	15,691 h.	Equipo integral estab.in situ 530CV	202,80	3.182,18
M08RN040	10,461 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	53,19	556,41
M08RV010	10,461 h.	Compactador asfált.neum.aut. 6/15t.	51,18	535,38
M08W040	10,461 h.	Distribuidora material pulverulento	77,71	812,91
M11SA010	38,513 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	6,83	263,04
MQ039	8,778 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	40,12	352,16
MQ0405bb	35,620 h	Retroexcavadora sobre ruedas de 30 Tn.	125,02	4.453,21
MQ0407	17,225 h	Retro - martillo rompedor	90,50	1.558,86
MQ0410ba	78,257 h	Cargadora sobre orugas de 1,2 m3	47,91	3.749,29
MQ0418a	40,634 h	Retroexcavadora mixta	64,42	2.617,66
MQ0460a	0,873 h	Motoniveladora 110 kW	72,76	63,50
MQ0520ab	0,873 h	Compactador autoprop. de un cilindro vibrante de 8 - 14 t	57,33	50,04
MQ055	22,270 h	Camión basculante 4x4 14 t.	62,80	1.398,58
MQ0620aa	4,473 h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	46,26	206,94
MQ0625ab	143,984 h	Camión basculante rígido de 15 t	65,63	9.449,68
MQ0625ac	337,968 h	Camión basculante rígido de 20 t	64,77	21.890,19
MQ0800ac	4,360 h	Central de dosificación de 90 m3/h	66,16	288,43
MQ0800bc	33,137 h	Central de hormigonado de 90 m3/h	107,26	3.554,26
MQ084	14,847 h	Camión cisterna con impulsor para hidrosiembra	61,04	906,26
MQ0860b	41,042 h	Camión hormigonera de 9 m3	61,77	2.535,14
MQ0899ab	13,800 h	Vibrador eléctrico para hormigón de 56 mm	17,10	235,98
MQ091	11,135 h	Motoniveladora de 135 CV	84,05	935,91
MQ0938ac	6,890 h	Máquina cortadora con disco de 700 mm	29,62	204,08
MQ0940a	4,943 h	Fresadora de 42 kW	59,73	295,25
MQ0949a	4,800 h	Bordilladora/Cunetadora/Extendedora de Barrera de hormigón	207,44	995,79
MQ0950a	40,411 h	Máquina colocadora de bionda acoplable a pisón manual	39,71	1.604,72
MQ0952b	0,062 h	Máquina para pintura de 225 l de capacidad	47,04	2,92
MQ0952c	6,319 h	Máquina para pintura de 760 l de capacidad	67,85	428,75
MQ0953a	6,389 h	Máquina para barrido	26,76	170,98
MQ1610	60,951 h	Motosierra para corta de especies vegetales	7,50	457,13
Q050.092.00	1,273 h	Camión caja fija, carga 16 tn.	47,64	60,63
QC06	1.367,385 h	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	35,05	47.926,84
QC10	3,000 H	Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn	46,86	140,58
QC12	1.227,770 h	Camión cuba de agua 10 m3	30,05	36.894,49
QG02	18,000 h	Grúa hasta 35 tn.	82,42	1.483,56
QM02	293,779 h	Compactador suelo de 9 tn./108 kw	32,00	9.400,92
QM03	888,582 h	Compactador suelo de 11 tn./108 kw	33,05	29.367,62
QN04	61,518 h	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	40,64	2.500,11
QN42	97,390 h	Regla vibrante eléctrica 2 m	5,96	580,45
QN73	131,825 h	Retroexcavadora de brazo largo sobre orugas 70 ton / 300 Kw	95,00	12.523,40
QO01	293,779 h	Motoniveladora de 12 tn/104 KW	51,08	15.006,23
QO02	90,819 h	Motoniveladora de 13 tn/93 KW	46,58	4.230,34
QRO2	569,954 h	Retroexc. s/ruedas de 18 tn/104 kw	48,83	27.830,85
QR05	109,391 h	Retroexc. c/martillo 0,6 tn s/ruedas de 14 tn/85 kw	57,10	6.246,21
QT01	843,172 h	Tractor s/cadenas de 18 tn/123 KW	58,88	49.645,98
TOTAL				430.451,65

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
HQ03	31,148 h	Camión cuba de agua 10 m3	28,41	884,92
HQ11	207,655 h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	88,60	18.398,27
HQ16	0,096 h	Barredora	13,83	1,33
HQ18	378,784 h.	Pla.asfált.calleante discontinua 160 t/h	125,99	47.723,05
HQ20	207,655 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	38,23	7.938,67
HQ22	207,655 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	58,14	12.073,08
HQ24	155.741,550 km	km transporte	0,10	15.574,16
HQ26	207,655 h	Camion basculante 4x4 14 t	32,75	6.800,71
HQ28	0,203 h	Camión para riego asfáltico 6000 l	58,60	11,90
HQ34	207,655 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	48,10	9.988,22
M07W060	16.318,848 t.	km transporte cemento a granel	0,12	1.958,26
M08CA110	10,461 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	32,01	334,85
M08CN010	10,461 h.	Cisterna nodriza cemento 25 tm	50,44	527,64
M08NM010	10,461 h.	Motoniveladora de 135 CV	61,44	642,71
M08NP020	15,691 h.	Equipo integral estab.in situ 530CV	202,80	3.182,18
M08RN040	10,461 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	53,19	556,41
M08RV010	10,461 h.	Compactador asfált.neum.aut. 6/15t.	51,18	535,38
M08W040	10,461 h.	Distribuidora material pulverulento	77,71	812,91
M11SA010	38,513 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	6,83	263,04
MQ039	8,778 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	40,12	352,16
MQ0405bb	35,620 h	Retroexcavadora sobre ruedas de 30 Tn.	125,02	4.453,21
MQ0407	17,225 h	Retro - martillo rompedor	90,50	1.558,86
MQ0410ba	78,257 h	Cargadora sobre orugas de 1,2 m3	47,91	3.749,29
MQ0418a	40,634 h	Retroexcavadora mixta	64,42	2.617,66
MQ0460a	0,873 h	Motoniveladora 110 kW	72,76	63,50
MQ0520ab	0,873 h	Compactador autoprop. de un cilindro vibrante de 8 - 14 t	57,33	50,04
MQ055	22,270 h	Camión basculante 4x4 14 t.	62,80	1.398,58
MQ0620aa	4,473 h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	46,26	206,94
MQ0625ab	143,984 h	Camión basculante rígido de 15 t	65,63	9.449,68
MQ0625ac	337,968 h	Camión basculante rígido de 20 t	64,77	21.890,19
MQ0800ac	4,360 h	Central de dosificación de 90 m3/h	66,16	288,43
MQ0800bc	33,137 h	Central de hormigonado de 90 m3/h	107,26	3.554,26
MQ084	14,847 h	Camión cisterna con impulsor para hidrosiembra	61,04	906,26
MQ0860b	41,042 h	Camión hormigonera de 9 m3	61,77	2.535,14
MQ0899ab	13,800 h	Vibrador eléctrico para hormigón de 56 mm	17,10	235,98
MQ091	11,135 h	Motoniveladora de 135 CV	84,05	935,91
MQ0938ac	6,890 h	Máquina cortadora con disco de 700 mm	29,62	204,08
MQ0940a	4,943 h	Fresadora de 42 kW	59,73	295,25
MQ0949a	4,800 h	Bordilladora/Cunetadora/Extendedora de Barrera de hormigón	207,44	995,79
MQ0950a	40,411 h	Máquina colocadora de bionda acoplable a pisón manual	39,71	1.604,72
MQ0952b	0,062 h	Máquina para pintura de 225 l de capacidad	47,04	2,92
MQ0952c	6,319 h	Máquina para pintura de 760 l de capacidad	67,85	428,75
MQ0953a	6,389 h	Máquina para barrido	26,76	170,98
MQ1610	60,951 h	Motosierra para corta de especies vegetales	7,50	457,13
Q050.092.00	1,273 h	Camión caja fija, carga 16 tn.	47,64	60,63
QC06	1.367,385 h	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	35,05	47.926,84
QC10	3,000 H	Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn	46,86	140,58
QC12	1.227,770 h	Camión cuba de agua 10 m3	30,05	36.894,49
QG02	18,000 h	Grúa hasta 35 tn.	82,42	1.483,56
QM02	293,779 h	Compactador suelo de 9 tn./108 kw	32,00	9.400,92
QM03	888,582 h	Compactador suelo de 11 tn./108 kw	33,05	29.367,62
QN04	61,518 h	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	40,64	2.500,11
QN42	97,390 h	Regla vibrante eléctrica 2 m	5,96	580,45
QN73	131,825 h	Retroexcavadora de brazo largo sobre orugas 70 ton / 300 Kw	95,00	12.523,40
QO01	293,779 h	Motoniveladora de 12 tn/104 KW	51,08	15.006,23
QO02	90,819 h	Motoniveladora de 13 tn/93 KW	46,58	4.230,34
QRO2	569,954 h	Retroexc. s/ruedas de 18 tn/104 kw	48,83	27.830,85
QR05	109,391 h	Retroexc. c/martillo 0,6 tn s/ruedas de 14 tn/85 kw	57,10	6.246,21
QT01	843,172 h	Tractor s/cadenas de 18 tn/123 KW	58,88	49.645,98
TOTAL				430.451,65

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:28
Observaciones		Página	205/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4.3. COSTE DE MATERIALES.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	206/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



ESTIMACIÓN DE PRECIOS

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
AU3002aaa	504,598 m3	Hormigón HM-20/l	61,93	31.249,74
HTM141	5,610 t.	Filler aportación de cemento M.B.C. factoria	71,28	399,88
HTM142	8,180 t	Emulsión C60BF4 IMP	222,15	1.817,19
HTM143	8,040 t	Emulsión C60B3 TER	255,00	2.050,20
HTM145	5.456,247 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	8,20	44.741,22
HTM146	2.459,915 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	7,91	19.457,93
HTM147	1.190,500 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	7,43	8.845,42
HTM148	1.084,556 t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<25	7,33	7.949,79
HTM149	83.062,160 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,26	21.596,16
HTM151	467,230 t	Betun 60/70	345,00	161.194,35
IEB811N	6,000 ud	Protección avifauna derivación	55,40	332,40
M01A	516,750 m3	Canon vertedero	7,48	3.865,29
M02S1	10.880,700 m3	Material préstamo colocado a pié de obra	7,90	85.957,53
M06T58	115,000 ml	T.horm. arm. clase 135 D=1500 mm	180,00	20.700,00
M06T59	90,000 ml	T.horm. arm. clase 135 D=1800 mm	241,00	21.690,00
M258.002F	18,000 ud	Tornillería para señales	2,40	43,20
M290.011.00	1,602 t	Arena silicea	4,27	6,84
M294.300F	422,000 ud	Captafaro reflectante "Ojos de gato"	2,58	1.088,76
M294.304F	2,000 ud	Hito vértice D=2 m, h=1,6 m. polietileno	272,62	545,24
M294.305F	18,000 ud	Hito vértice abatible, D= 0.2 m. h=0.745 m.	26,14	470,52
MBA91	5.676,180 m3	Zahorra artificial	18,75	106.428,38
MBF01	853,200 m2	Geotextil 200 gr/m2	1,35	1.151,82
MT0110	234,688 m3	Agua	0,54	126,73
MT0310bba	212,683 t	Árido Grueso (> 4 mm) de machaqueo de naturaleza caliza	4,98	1.059,16
MT0310bbb	410,576 t	Árido Fino (< 4 mm) de machaqueo de naturaleza caliza	5,63	2.311,54
MT0330b	1.757,670 t	Cantos escollera de peso medio entre 0,1 y 0,5 t	10,60	18.631,30
MT0510aca	23,897 t	Cemento CEM I clase 42,5 a granel	82,04	1.960,49
MT0510bca	46,193 t	Cemento CEM II clase 42,5 a granel	82,04	3.789,64
MT09200	24,522 kg	Líquido de curado para hormigón	2,35	57,63
MT095	22,270 m3	Agua	0,71	15,81
MT0A10a	4,400 kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,79	3,48
MT0B00c	1.670,000 kg	Barras corrugadas de acero soldable B500S	0,76	1.269,20
MT0D01c	114,000 m2	Panel metálico para 10 usos.	7,40	843,60
MT0D300	12,000 l	Desencofrante	1,55	18,60
MT0D310	6,400 dm3	Material de sellado	84,03	537,79
MT0D315	198,000 m	Moldura para hormigón	0,42	83,16
MT610020aab	195,000 m	Valla de cerramiento tipo simple torsión, 2,00 m de altura, incl	11,36	2.215,20
MT850	74,235 kg	Biactivador microbiano	5,56	412,74
MT852	37,117 kg	Estabilizador sintético de base acrílica	6,89	255,74
MT854	185,587 kg	Abono mineral de liberación muy lento	0,83	154,04
MT856	74,235 kg	Encojinamiento protector para hidrosiembras de fibra larga	0,51	37,86
MT858	92,793 kg	Mezcla de hidrosiembra de especies herbáceas	3,13	290,44
MT880	91,875 ud	Soporte metálico de 20 mm de diámetro y 1 m de longitud	2,24	205,80
MT882	735,000 ml	Malla de señalización de obra	0,41	301,35
MT9210fbca	2.906,410 ml	Bordillo C3 17x28 bicapa R6, 100 cm.	6,53	18.978,86
MT980	1,000 ud	Material de oficina y varios	96,00	96,00
MTB100ac	2.130,308 kg	termoplást. caliente	0,78	1.661,64
MTB100d	447,062 kg	Microesferas de vidrio	0,65	290,59
MTB205abc	47,340 m2	Panel aluminio en lamas nivel III	181,17	8.576,59
MTB208a	24,000 ud	Poste 80 x 40 x 2 mm G.	13,04	312,96
MTB21000	61,171 ud	Tornillería y piezas especiales	2,35	143,75
MTB304aab	12,000 ud	Panel direccional permanente 160 x 40 mm. nivel III	142,80	1.713,60
MTB308a	150,000 ud	Hito de borde reflexivo TB-11 y luminiscente TB-11	7,65	1.147,50
MTB311BING	50,000 ud	Pila para uso en baliza intermitente	5,07	253,50
MTB311aING	50,000 ud	Baliza intermitente fotoelectrica	55,00	2.750,00
MTB400aa	251,000 ml	Valla metálica bionda	5,90	1.480,90
MTB400ca	62,750 ud	Separador estandar	3,80	238,45
MTB400db	62,750 ud	Poste C 120.	6,05	379,64
MTB400ea	607,850 ud	Juego de tornillería para elementos de contención	3,69	2.242,97
MTB400v	127,750 ud	Captafaros reflectante bionda	3,41	435,63
MTB405ca	16,380 ud	Pantalla exterior	7,35	120,39
MTB405cb	16,380 ud	Tirante	4,76	77,97
MTB405cc	16,380 ud	Sujecciones en U	2,51	41,11
MTB405cd	16,380 ud	Placa exterior	1,88	30,79
MTJA10499	195,000 ud	Material complementario o pzas. especiales	0,52	101,40
P01AA020	95,590 m3	Arena de río 0/6 mm.	21,34	2.039,89
P01AA030	40,000 t	Arena de río 0/6 mm.	13,34	533,60
P01CC030	125,530 t.	Cemento CEM III/A-V 32,5 R granel	85,80	10.770,44
P01HM010	23,113 m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	68,68	1.587,37
P10DA010	7,254 m3	Tierra vegetal limpia	10,87	78,85
P10PR110	725,390 m2	Panel alveolar poliéster 100 mm.	13,65	9.901,57
P10PW010	290,156 ud	Piqueta metal.sujec.redes y mal	0,20	58,03
P10PW020	1.450,780 ud	Grapa metal.sujec.redes y malla	0,18	261,14

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
P27EB092	150,000 ud	Cono polietileno 9,2 kg reflex. h=1000mm	32,46	4.869,00
P27EB500	100,000 ud	Barrera New Jersey BM-2840	125,34	12.534,00
P27EN120	4,000 ud	Módulo señal inform.urbana 170x40cm	79,81	319,24
P27ERP270	15,750 m2	Cartel chapa acero reflexivo D.G.	158,13	2.490,55
P27ERS090	24,000 ud	Señal circular reflex. D.G. D=120 cm	176,87	4.244,88
P27ERS210	20,000 ud	Señal triangular refl. D.G. L=175 cm	260,91	5.218,20
P27ERS510	12,000 ud	Señal rectangular refl. D.G.120x180cm	434,94	5.219,28
P27EW020	226,500 ml	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	24,29	5.501,69
P27EW030	198,000 ml	Poste galvanizado 120x60x3 mm.	28,07	5.557,86
T05MA0302	329,590 ml	Cable engrasado LARL-56	1,01	332,89
T12YM2371	2,000 ud	Apoyo línea MT	745,00	1.490,00
TR044	0,345 m3	Mortero de cemento	51,83	17,89
TR045	3,451 m3	Hormigón HM-20	45,50	157,04
TR051	0,345 m3	Lechada de cemento	98,02	33,83
TR113	172,570 ml	Bordillo C7 bicapa 100x22x20 cm	8,00	1.380,56
TR143	730,427 m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	51,33	37.492,79
TR148	5.112,986 m2	Malla 20x20x5 1,541 kg/m2	1,19	6.084,45
TR198	973,902 l	Resina acabado pavim.horm.impreso	3,50	3.408,66
TR199	19.478,040 kg	Colorante endurecedor Impreso	0,27	5.259,07
TR200	1.460,853 kg	Polvo desencofrante Impreso	5,86	8.560,60
TR201	4.869,510 ud	Junta dilatación 10 cm/16 m2 pavimento	0,55	2.678,23
WW00300	33,000 ud	Material complementario o piezas espec.	0,55	18,15
WW00400	54,800 ud	Pequeño material	0,30	16,44
TOTAL.....				755.353,57

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	207/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4.4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS DESCOMPUESTOS.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	208/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



ESTIMACIÓN DE PRECIOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 1 EXPLANACIONES					
C320aa	m3	Excavación de tierra vegetal.			
		Excavación de tierra vegetal, incluso carga y transporte a vertedero, acopio intermedio o lugar de empleo.			
19P2	0,001 h	Capataz	16,84	0,02	
19P7	0,010 h	Peón ordinario	15,59	0,16	
MQ0410ba	0,005 h	Cargadora sobre orugas de 1,2 m3	47,91	0,24	
MQ0625ac	0,020 h	Camión basculante rígido de 20 t	64,77	1,30	
MT0110	0,011 m3	Agua	0,54	0,01	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	1,70	0,10	
TOTAL PARTIDA					1,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

0102006	m2	Demolición pavim. mezcla bituminosa			
		Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km.			
19P2	0,010 h	Capataz	16,84	0,17	
19P7	0,032 h	Peón ordinario	15,59	0,50	
MQ0407	0,005 h	Retro - martillo rompedor	90,50	0,45	
MQ0625ab	0,030 h	Camión basculante rígido de 15 t	65,63	1,97	
MQ0938ac	0,002 h	Máquina cortadora con disco de 700 mm	29,62	0,06	
MQ0405bb	0,010 h	Retroexcavadora sobre ruedas de 30 Tn.	125,02	1,25	
M01A	0,150 m3	Canon vertedero	7,48	1,12	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	5,50	0,33	
TOTAL PARTIDA					5,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

C300aba	m2	Desbroce en terreno blando menor de 2 m			
		Desbroce en terreno blando, incluso corta y arranque de especies vegetales, carga y transporte a vertedero o aco-			
19P6	0,005 h	Peón especialista	15,75	0,08	
MQ0418a	0,002 h	Retroexcavadora mixta	64,42	0,13	
MQ0625ab	0,002 h	Camión basculante rígido de 15 t	65,63	0,13	
MQ1610	0,003 h	Motosierra para corta de especies vegetales	7,50	0,02	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	0,40	0,02	
TOTAL PARTIDA					0,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

020101003	m3	Desm. cualquier terreno			
		Desmante en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte			
19P2	0,004 h	Capataz	16,84	0,07	
19P7	0,020 h	Peón ordinario	15,59	0,31	
QR02	0,020 h	Retroexc. s/ruedas de 18 tn/104 kw	48,83	0,98	
QR05	0,004 h	Retroexc. c/martillo 0,6 tn s/ruedas de 14 tn/85 kw	57,10	0,23	
QC06	0,050 h	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	35,05	1,75	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	3,30	0,20	
TOTAL PARTIDA					3,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

020201001	m3	Relleno en terraplén			
		Relleno en formación de terraplén extendido en tongadas de 0,30 m de espesor y compactado al 100% densidad Proctor Normal con material procedente de la excavación.			
19P2	0,007 h	Capataz	16,84	0,12	
19P7	0,027 h	Peón ordinario	15,59	0,42	
QC12	0,027 h	Camión cuba de agua 10 m3	30,05	0,81	
QM03	0,027 h	Compactador suelo de 11 tn./108 kw	33,05	0,89	
QT01	0,027 h	Tractor s/cadenas de 18 tn/123 KW	58,88	1,59	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	3,80	0,23	
TOTAL PARTIDA					4,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 2 DRENAJE					
0601022	ml	Tubo drenaje HA D=1500 esp.mn.17cm			
		Tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1500 mm. de diámetro interior, colocada en zanja sobre cama de arena, de 17 cm. de espesor mini-			
19P2	0,050 h	Capataz	16,84	0,84	
19P3	0,200 h	Oficial 1ª	17,65	3,53	
19P7	0,200 h	Peón ordinario	15,59	3,12	
QR02	0,200 h	Retroexc. s/ruedas de 18 tn/104 kw	48,83	9,77	
M06T58	1,000 ml	T.horm. arm. clase 135 D=1500 mm	180,00	180,00	
P01AA020	0,418 m3	Arena de río 0/6 mm.	21,34	8,92	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	206,20	12,37	
TOTAL PARTIDA					218,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

0601023	ml	Tubo drenaje HA D=1800 esp.mn.20cm			
		Tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1800 mm. de diámetro interior, colocada en zanja sobre cama de arena, espesor mínimo 22 cm., sin			
19P2	0,050 h	Capataz	16,84	0,84	
19P3	0,200 h	Oficial 1ª	17,65	3,53	
19P7	0,200 h	Peón ordinario	15,59	3,12	
QG02	0,200 h	Grúa hasta 35 tn.	82,42	16,48	
M06T59	1,000 ml	T.horm. arm. clase 135 D=1800 mm	241,00	241,00	
P01AA020	0,528 m3	Arena de río 0/6 mm.	21,34	11,27	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	276,20	16,57	
TOTAL PARTIDA					292,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

C416bb	ud	Embocaduras de aletas para caño de diámetro nominal de 1500 mm			
		Embocadura de aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 1500 mm, formada con hormigón armado HA-25			
19P3	1,000 h	Oficial 1ª	17,65	17,65	
19P3.2	5,000 h	Oficial 1ª Ferrallista	17,65	88,25	
19P3.1	3,000 h	Oficial 1ª Encofrador	17,65	52,95	
19P9	15,000 h	Ayudante Ferrallista	15,05	225,75	
19P5	9,000 h	Peón Encofrador	16,36	147,24	
19P7	5,000 h	Peón ordinario	15,59	77,95	
MQ0899ab	2,500 h	Vibrador eléctrico para hormigón de 56 mm	17,10	42,75	
MT0110	1,500 m3	Agua	0,54	0,81	
MT0D310	0,800 dm3	Material de sellado	84,03	67,22	
MT09200	1,000 kg	Líquido de curado para hormigón	2,35	2,35	
MT0A10a	0,500 kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,79	0,40	
MT0B00c	220,000 kg	Barras corrugadas de acero soldable B500S	0,76	167,20	
MT0D01c	9,000 m2	Panel metálico para 10 usos.	7,40	66,60	
MT0D300	1,500 l	Desencofrante	1,55	2,33	
MT0D315	24,000 m	Moldura para hormigón	0,42	10,08	
AU3001a	0,625 m3	Hormigón de limpieza HL-150.	50,82	31,76	
AU3002bbb	11,575 m3	Hormigón HA-25/IIa	58,78	680,38	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	1.681,70	100,90	
TOTAL PARTIDA					1.782,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Ayura Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	209/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C416ab	ud	Embocaduras de pozo para caño de diámetro nominal de 1500 mm			
		Embocadura de pozo, para obra de paso de caño de diámetro de 1500 mm, formada con hormigón armado HA-25			
19P3	1,000 h	Oficial 1ª	17,65	17,65	
19P3.2	6,000 h	Oficial 1ª Ferrallista	17,65	105,90	
19P3.1	4,000 h	Oficial 1ª Encofrador	17,65	70,60	
19P9	16,000 h	Ayudante Ferrallista	15,05	240,80	
19P5	6,000 h	Peón Encofrador	16,36	98,16	
19P7	10,000 h	Peón ordinario	15,59	155,90	
MQ0899ab	0,800 h	Vibrador eléctrico para hormigón de 56 mm	17,10	13,68	
MT0110	1,500 m3	Agua	0,54	0,81	
MT0D310	0,800 dm3	Material de sellado	84,03	67,22	
MT09200	1,000 kg	Líquido de curado para hormigón	2,35	2,35	
MT0A10a	0,600 kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,79	0,47	
MT0B00c	160,000 kg	Barras corrugadas de acero soldable B500S	0,76	121,60	
MT0D01c	18,000 m2	Panel metálico para 10 usos.	7,40	133,20	
MT0D300	1,500 l	Desenconfrente	1,55	2,33	
MT0D315	24,000 m	Moldura para hormigón	0,42	10,08	
AU3001a	0,850 m3	Hormigón de limpieza HL-150.	50,82	43,20	
AU3002bbb	15,575 m3	Hormigón HA-25/IIa	58,78	915,50	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	1,999,50	119,97	
TOTAL PARTIDA				2.119,42	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

C416ac	ud	Embocaduras de pozo para caño de diámetro nominal de 1800 mm			
		Embocadura de pozo, para obra de paso de caño de diámetro de 1800 mm, formada con hormigón armado HA-25			
19P3	1,000 h	Oficial 1ª	17,65	17,65	
19P3.2	6,000 h	Oficial 1ª Ferrallista	17,65	105,90	
19P3.1	4,000 h	Oficial 1ª Encofrador	17,65	70,60	
19P9	16,000 h	Ayudante Ferrallista	15,05	240,80	
19P5	6,000 h	Peón Encofrador	16,36	98,16	
19P7	10,000 h	Peón ordinario	15,59	155,90	
MQ0899ab	1,000 h	Vibrador eléctrico para hormigón de 56 mm	17,10	17,10	
MT0110	1,500 m3	Agua	0,54	0,81	
MT0D310	0,800 dm3	Material de sellado	84,03	67,22	
MT09200	1,000 kg	Líquido de curado para hormigón	2,35	2,35	
MT0A10a	0,600 kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,79	0,47	
MT0B00c	210,000 kg	Barras corrugadas de acero soldable B500S	0,76	159,60	
MT0D01c	20,000 m2	Panel metálico para 10 usos.	7,40	148,00	
MT0D300	1,500 l	Desenconfrente	1,55	2,33	
MT0D315	26,000 m	Moldura para hormigón	0,42	10,92	
AU3001a	1,125 m3	Hormigón de limpieza HL-150.	50,82	57,17	
AU3002bbb	21,375 m3	Hormigón HA-25/IIa	58,78	1.256,42	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	2.411,40	144,68	
TOTAL PARTIDA				2.556,08	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

020201006	m2	Geotextil en base de terraplén			
		Geotextil en base de terraplén, totalmente colocado			
19P3	0,020 h	Oficial 1ª	17,65	0,35	
19P7	0,020 h	Peón ordinario	15,59	0,31	
MBF01	1,000 m2	Geotextil 200 gr/m2	1,35	1,35	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	2,00	0,12	
TOTAL PARTIDA				2,13	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

02.08	m3	Escollera 0,1-0,5 t			
		Escollera de cantera con 100 kg de peso, en capa de filtro bajo manto exterior en protección de taludes, incluso adquisición, carga, transporte y colocación según perfil tipo. Medida sobre perfil teórico.			
19P2	0,100 h	Capataz	16,84	1,68	
19P7	0,100 h	Peón ordinario	15,59	1,56	
MT0330b	1,000 t	Cantos escollera de peso medio entre 0,1 y 0,5 t	10,60	10,60	
QN04	0,035 h	Camión caja basc. 6x4/10 m3 (Dumper)	40,64	1,42	
QN73	0,075 h	Retroexcavadora de brazo largo sobre orugas 70 ton / 300 Kw	95,00	7,13	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	22,40	1,34	
TOTAL PARTIDA				23,73	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS


Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1003038	m2	Recubr. Geomalla alveol. poliéster 100 mm			
		Cubrición de suelo con geomalla de poliéster de 100 mm. de perfil alveolar para el confinamiento celular del recubrimiento de tierra fértil, colocada en suelos con pendientes ligeras y medias, resistente a los rayos UV, anclada al			
19P6	0,050 h	Peón especialista	15,75	0,79	
19P7	0,100 h	Peón ordinario	15,59	1,56	
P10PR110	1,000 m2	Panel alveolar poliéster 100 mm.	13,65	13,65	
P10PW010	0,400 ud	Piqueta metál.sujec.redes y mal	0,20	0,08	
P10PW020	2,000 ud	Grapa metál.sujec.redes y malla	0,18	0,36	
P10DA010	0,010 m3	Tierra vegetal limpia	10,87	0,11	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	16,60	1,00	
TOTAL PARTIDA				17,55	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

C402aaab	ml	Cuneta revestida hormigón triangular			
		Formación de cuneta revestida lateral, de sección triangular y 3 m de desarrollo, con hormigón HM-20 y 10 cm. de			
19P2	0,005 h	Capataz	16,84	0,08	
19P3	0,015 h	Oficial 1ª	17,65	0,26	
19P7	0,030 h	Peón ordinario	15,59	0,47	
MQ0460a	0,002 h	Motoniveladora 110 kW	72,76	0,15	
MQ0520ab	0,002 h	Compactador autoprop. de un cilindro vibrante de 8 - 14 t	57,33	0,11	
MQ0949a	0,011 h	Bordilladora/Cunetadora/Extendidora de Barrera de hormigón	207,44	2,28	
MT09200	0,015 kg	Líquido de curado para hormigón	2,35	0,04	
AU3002aaa	0,345 m3	Hormigón HM-20/I	61,93	21,37	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	24,80	1,49	
TOTAL PARTIDA				26,25	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Ayupra Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	210/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 3 FIRMES Y PAVIMENTOS					
SUBCAPITULO C0301 FIRMES					
020201003	m3	S. Seleccionado			
Suelo Seleccionado procedente de préstamo para coronación de terraplén o relleno, incluso extendido y compac-					
19P2	0,001 h	Capataz	16,84	0,02	
19P7	0,003 h	Peón ordinario	15,59	0,05	
QO01	0,027 h	Motoniveladora de 12 tn/104 KW	51,08	1,38	
QM02	0,027 h	Compactador suelo de 9 tn./108 kw	32,00	0,86	
QC12	0,027 h	Camión cuba de agua 10 m3	30,05	0,81	
M02S1	1,000 m3	Material préstamo colocado a pié de obra	7,90	7,90	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	11,00	0,66	
TOTAL PARTIDA					11,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U03EC033	m2	Suelo estabilizado c/CEM.S-EST3 e=30 cm.			
Suelo estabilizado in situ con cemento, tipo S-EST3, de espesor 30 cm., extendido y compactado, con una dota-					
19P1	0,003 h.	Encargado	19,00	0,06	
19P3	0,006 h	Oficial 1ª	17,65	0,11	
19P6	0,006 h	Peón especialista	15,75	0,09	
M08NP020	0,003 h.	Equipo integral estab.in situ 530CV	202,80	0,61	
M08W040	0,002 h.	Distribuidora material pulverulento	77,71	0,16	
M08CN010	0,002 h.	Cisterna nodriza cemento 25 tm	50,44	0,10	
M08NM010	0,002 h.	Motoniveladora de 135 CV	61,44	0,12	
M08CA110	0,002 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	32,01	0,06	
M08RV010	0,002 h.	Compactador asfált.neum.aut. 6/15t.	51,18	0,10	
M08RN040	0,002 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	53,19	0,11	
P01CC030	0,024 t.	Cemento CEM II/A-V 32,5 R granel	85,80	2,06	
M07W060	3,120 t.	km transporte cemento a granel	0,12	0,37	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	4,00	0,24	
TOTAL PARTIDA					4,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

03010100102	m3	Zahorra artificial			
Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado					
19P2	0,004 h	Capataz	16,84	0,07	
19P7	0,016 h	Peón ordinario	15,59	0,25	
QO02	0,016 h	Motoniveladora de 13 tn/93 KW	46,58	0,75	
QM03	0,008 h	Compactador suelo de 11 tn./108 kw	33,05	0,26	
QC12	0,016 h	Camión cuba de agua 10 m3	30,05	0,48	
MBA91	1,000 m3	Zahorra artificial	18,75	18,75	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	20,60	1,24	
TOTAL PARTIDA					21,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
H01.12	t	MBC Tipo AC-16 SURF 60/70 S desgaste L.A.<25			
Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 60/70 S en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego					
19P2	0,012 h	Capataz	16,84	0,20	
19P3	0,012 h	Oficial 1ª	17,65	0,21	
19P7	0,031 h	Peón ordinario	15,59	0,48	
HQ20	0,020 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	38,23	0,76	
HQ18	0,070 h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	125,99	8,82	
HQ26	0,020 h	Camion basculante 4x4 14 t	32,75	0,66	
HQ11	0,020 h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	88,60	1,77	
HQ34	0,020 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	48,10	0,96	
HQ22	0,020 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	58,14	1,16	
HQ03	0,003 h	Camión cuba de agua 10 m3	28,41	0,09	
HQ24	15,000 km	km transporte	0,10	1,50	
HTM149	8,000 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,26	2,08	
HTM145	0,500 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	8,20	4,10	
HTM146	0,260 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	7,91	2,06	
HTM147	0,120 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	7,43	0,89	
HTM148	0,120 t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<25	7,33	0,88	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	26,60	1,60	
TOTAL PARTIDA					28,22


Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

H01.13	t	MBC Tipo AC-22 BIN 60/70 S desgaste L.A.<25			
Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 60/70 S en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfálti-					
19P2	0,010 h	Capataz	16,84	0,17	
19P3	0,010 h	Oficial 1ª	17,65	0,18	
19P7	0,030 h	Peón ordinario	15,59	0,47	
HQ20	0,020 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	38,23	0,76	
HQ18	0,040 h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	125,99	5,04	
HQ26	0,020 h	Camion basculante 4x4 14 t	32,75	0,66	
HQ11	0,020 h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	88,60	1,77	
HQ34	0,020 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	48,10	0,96	
HQ22	0,020 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	58,14	1,16	
HQ03	0,003 h	Camión cuba de agua 10 m3	28,41	0,09	
HQ24	15,000 km	km transporte	0,10	1,50	
HTM149	8,000 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,26	2,08	
HTM145	0,500 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	8,20	4,10	
HTM146	0,250 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	7,91	1,98	
HTM147	0,100 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	7,43	0,74	
HTM148	0,100 t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<25	7,33	0,73	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	22,40	1,34	
TOTAL PARTIDA					23,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

H01.14	t	MBC Tipo AC-22 BASE 60/70 G desgaste L.A.<25			
Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 Base 60/70 G en capa inferior, con áridos con desgaste de los ángeles <					
19P2	0,010 h	Capataz	16,84	0,17	
19P3	0,010 h	Oficial 1ª	17,65	0,18	
19P7	0,030 h	Peón ordinario	15,59	0,47	
HQ20	0,020 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	38,23	0,76	
HQ18	0,020 h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	125,99	2,52	
HQ26	0,020 h	Camion basculante 4x4 14 t	32,75	0,66	
HQ11	0,020 h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	88,60	1,77	
HQ34	0,020 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	48,10	0,96	
HQ22	0,020 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	58,14	1,16	
HQ03	0,003 h	Camión cuba de agua 10 m3	28,41	0,09	
HQ24	15,000 km	km transporte	0,10	1,50	
HTM149	8,000 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,26	2,08	
HTM145	0,550 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	8,20	4,51	
HTM146	0,220 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	7,91	1,74	
HTM147	0,120 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	7,43	0,89	
HTM148	0,100 t.	Árido machaqueo 18/25 D.A.<25	7,33	0,73	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	20,20	1,21	
TOTAL PARTIDA					21,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Ayrra Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	211/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
H01.15	t	Emulsión C60B3 TER			
		Emulsión C60B3 TER, según art. 531 del PG-3 para riego de adherencia, con una dotación de 0,25 kg/m2, incluso			
19P2	0,001 h	Capataz	16,84	0,02	
19P7	0,012 h	Peón ordinario	15,59	0,19	
HTM143	1,000 t	Emulsión C60B3 TER	255,00	255,00	
HQ28	0,010 h	Camión para riego asfáltico 6000 l	58,60	0,59	
HQ16	0,012 h	Barredora	13,83	0,17	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	256,00	15,36	

TOTAL PARTIDA 271,33

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

H01.16	t	Emulsión C60BF4 IMP			
		Emulsión C60BF4 IMP, según art. 530 del PG3, empleada en riego de imprimación, según artículo 530 del PG-3			
19P2	0,001 h	Capataz	16,84	0,02	
19P7	0,012 h	Peón ordinario	15,59	0,19	
HTM142	1,000 t	Emulsión C60BF4 IMP	222,15	222,15	
MQ0953a	0,001 h	Máquina para barrido	26,76	0,03	
HQ28	0,015 h	Camión para riego asfáltico 6000 l	58,60	0,88	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	223,30	13,40	

TOTAL PARTIDA 236,67

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

H01.18	t	Betún asfáltico 60/70			
		Betún asfáltico 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, mezclado en la planta.			
19P2	0,001 h	Capataz	16,84	0,02	
19P7	0,010 h	Peón ordinario	15,59	0,16	
HTM151	1,000 t	Betun 60/70	345,00	345,00	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	345,20	20,71	

TOTAL PARTIDA 365,89

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

H01.19	t	Filler aportación de cemento			
		Filler de aportación compuesto por cemento CEM 32,5 cuya relación entre polvo mineral y el ligante hidrocarbónico se establece en 1,2%.			
19P2	0,001 h	Capataz	16,84	0,02	
19P7	0,010 h	Peón ordinario	15,59	0,16	
HTM141	1,000 t	Filler aportación de cemento M.B.C. factoria	71,28	71,28	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	71,50	4,29	

TOTAL PARTIDA 75,75

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

C550ba	m3	Relleno de hormigón HM-20			
		Relleno impermeable de hormigón HM-20 en berma, incluso remates y curado, puesto en obra, totalmente terminado			
19P2	0,025 h	Capataz	16,84	0,42	
19P7	0,250 h	Peón ordinario	15,59	3,90	
MQ0625ac	0,050 h	Camión basculante rígido de 20 t	64,77	3,24	
MT09200	0,020 kg	Líquido de curado para hormigón	2,35	0,05	
AU3002aaa	0,155 m3	Hormigón HM-20/l	61,93	9,60	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	17,20	1,03	

TOTAL PARTIDA 18,24

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C0302 PAVIMENTOS					
C570bfbc	ml	Bordillo calzada tipo C3 17x28, bicapa y clase resistente R6.			
		Bordillo bicapa de hormigón de sección C3 17x28 y clase resistente R6 según Norma UNE127025:1999 incluso cama de asiento de hormigón de 20 N/mm2 de resistencia característica, corte de pavimento, colocación y morteo.			
19P4	0,100 h	Oficial 2ª	16,99	1,70	
19P7	0,120 h	Peón ordinario	15,59	1,87	
MT9210fbca	1,000 ml	Bordillo C3 17x28 bicapa R6, 100 cm.	6,53	6,53	
AU3000g	0,015 m3	Mortero M-25	39,64	0,59	
AU3002aaa	0,090 m3	Hormigón HM-20/l	61,93	5,57	
AU3001b	0,045 m3	Hormigón no estructural HNE-15.	48,27	2,17	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	18,40	1,10	

TOTAL PARTIDA 19,53

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.02.05	ml	Bordillo horm. tipo C-7, en medianas y glorietas			
		Bordillo de hormigón tipo C-7, color gris, de 100x22x20x16*4 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluso la excavación previa y el relleno posterior. Trabajos completamente terminados con visto bueno de la Dirección Facultativa. Incluyendo la parte proporcional de costes indirectos.			
19P4	0,180 h	Oficial 2ª	16,99	3,06	
19P7	0,180 h	Peón ordinario	15,59	2,81	
TR044	0,002 m3	Mortero de cemento	51,83	0,10	
TR051	0,002 m3	Lechada de cemento	98,02	0,20	
TR045	0,020 m3	Hormigón HM-20	45,50	0,91	
TR113	1,000 ml	Bordillo C7 bicapa 100x22x20 cm	8,00	8,00	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	15,10	0,91	

TOTAL PARTIDA 15,99

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03010100102	m3	Zahorra artificial			
		Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado			
19P2	0,004 h	Capataz	16,84	0,07	
19P7	0,016 h	Peón ordinario	15,59	0,25	
QO02	0,016 h	Motoniveladora de 13 tn/93 KW	46,58	0,75	
QM03	0,008 h	Compactador suelo de 11 tn./108 kw	33,05	0,26	
QC12	0,016 h	Camión cuba de agua 10 m3	30,05	0,48	
MBA91	1,000 m3	Zahorra artificial	18,75	18,75	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	20,60	1,24	


TOTAL PARTIDA 21,80

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

10.03	m2	Pavimento Horm. Impreso coloreado e=15 cm HM-20			
		Pavimento continuo de hormigón impreso de 15 cm de espesor, coloreado en toda su masa (color a determinar por la D.F.) HM-25/B/20/l, elaborado en central, con dosificación determinada y controlada, y resistencia 20 MPa, tamaño máximo de árido 20mm, con mallazo antifisuración 20x20x5 incluido, acabado impreso según diseño aprobado por D.F / APBA, i/preparación de la base, extendido, regleado, aplicación de aditivos, curado, p.p.de juntas y			
19P3	0,200 h	Oficial 1ª	17,65	3,53	
19P6	0,250 h	Peón especialista	15,75	3,94	
QN42	0,020 h	Regla vibrante eléctrica 2 m	5,96	0,12	
TR143	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	51,33	7,70	
TR201	1,000 ud	Junta dilatación 10 cm/16 m2 pavimento	0,55	0,55	
TR198	0,200 l	Resina acabado pavim.horm.impreso	3,50	0,70	
TR199	4,000 kg	Colorante endurecedor Impreso	0,27	1,08	
TR200	0,300 kg	Polvo desengofante Impreso	5,86	1,76	
TR148	1,050 m2	Malla 20x20x5 1,541 kg/m2	1,19	1,25	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	20,60	1,24	

TOTAL PARTIDA 21,87

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Ayora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	212/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 4 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS					
SUBCAPITULO C0401 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO PROVISIONAL					
C700abca	ml	Marca vial temporal termoplásticos en caliente 10 cm.			
		Marca vial temporal realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 10 cm de anchura, total-			
19P2	0,001 h	Capataz	16,84	0,02	
19P3.3	0,001 h	Oficial 1ª Pintor	17,65	0,02	
MO0952c	0,001 h	Máquina para pintura de 760 l de capacidad	67,85	0,07	
MO0953a	0,001 h	Máquina para barrido	26,76	0,03	
MTB100ac	0,210 kg	termoplást. caliente	0,78	0,16	
MTB100d	0,056 kg	Microesferas de vidrio	0,65	0,04	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	0,30	0,02	

TOTAL PARTIDA..... 0,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

U17BV010	ud	Barrera móvil New Jersey BM-2840			
		Barrera móvil New Jersey BM-2840 de polietileno, rellenable de arena/agua, de medidas 2x0,80x0,4 m., coloca-			
19P7	1,500 h	Peón ordinario	15,59	23,39	
P27EB500	1,000 ud	Barrera New Jersey BM-2840	125,34	125,34	
P01AA030	0,400 t	Arena de río 0/6 mm.	13,34	5,34	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	154,10	9,25	

TOTAL PARTIDA..... 163,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

C703la	ud	Baliza intermitente célula fotoeléctrica			
		Baliza intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas,incluso piezas especiales, totalmente instalada.			
19P8	0,200 h	Peón Especializado Electricista	16,50	3,30	
19P7	0,220 h	Peón ordinario	15,59	3,43	
MTB21000	0,500 ud	Tornillería y piezas especiales	2,35	1,18	
MTB311aING	1,000 ud	Baliza intermitente fotoeléctrica	55,00	55,00	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	62,90	3,77	

TOTAL PARTIDA..... 66,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

C703ha	ud	Hito de borde reflexivo y luminiscente TB-11			
		Hito de borde reflexivo y luminiscente TB-11, totalmente colocado			
19P4	0,030 h	Oficial 2ª	16,99	0,51	
MTB308a	1,000 ud	Hito de borde reflexivo TB-11 y luminiscente TB-11	7,65	7,65	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	8,20	0,49	

TOTAL PARTIDA..... 8,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

C703ING	ud	Pila para uso en baliza intermitente			
		Pila para su uso en baliza intermitente a pié de obra.			
MTB311BING	1,000 ud	Pila para uso en baliza intermitente	5,07	5,07	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	5,10	0,31	

TOTAL PARTIDA..... 5,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

U17BCN032	ud	Cono polietileno reflexivo h=1000 mm.			
		Cono de balizamiento de polietileno 9,2 kg. reflexivo de 1000 mm. de altura, con base de goma reciclada, coloca-			
		do.			
19P7	0,100 h	Peón ordinario	15,59	1,56	
P27EB092	1,000 ud	Cono polietileno 9,2 kg reflex. h=1000mm	32,46	32,46	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	34,00	2,04	

TOTAL PARTIDA..... 36,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U17VAA032	ud	Señal circular reflexiva D.G. D=120 cm.			
		Señal circular de diámetro 120 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustenta-			
19P2	0,500 h	Capataz	16,84	8,42	
19P4	1,000 h	Oficial 2ª	16,99	16,99	
19P7	1,000 h	Peón ordinario	15,59	15,59	
M11SA010	0,500 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	6,83	3,42	
P27ERS090	1,000 ud	Señal circular reflex. D.G. D=120 cm	176,87	176,87	
P27EW030	4,500 ml	Poste galvanizado 120x60x3 mm.	28,07	126,32	
P01HM010	0,250 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	68,68	17,17	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	364,80	21,89	

TOTAL PARTIDA..... 386,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U17VAT042	ud	Señal triangular reflexiva D.G. L=175 cm.			
		Señal triangular de lado 175 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación			
19P2	0,750 h	Capataz	16,84	12,63	
19P4	1,500 h	Oficial 2ª	16,99	25,49	
19P7	1,500 h	Peón ordinario	15,59	23,39	
M11SA010	0,750 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	6,83	5,12	
P27ERS210	1,000 ud	Señal triangular refl. D.G. L=175 cm	260,91	260,91	
P27EW030	4,500 ml	Poste galvanizado 120x60x3 mm.	28,07	126,32	
P01HM010	0,250 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	68,68	17,17	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	471,00	28,26	

TOTAL PARTIDA..... 499,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

U17VAR022	ud	Señal rectangular reflexiva D.G.120x180 cm.			
		Señal rectangular de 120x180 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustenta-			
19P2	0,500 h	Capataz	16,84	8,42	
19P4	1,000 h	Oficial 2ª	16,99	16,99	
19P7	1,000 h	Peón ordinario	15,59	15,59	
M11SA010	0,500 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	6,83	3,42	
P27ERS510	1,000 ud	Señal rectangular refl. D.G.120x180cm	434,94	434,94	
P27EW020	11,000 ml	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	24,29	267,19	
P01HM010	0,550 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	68,68	37,77	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	784,30	47,06	

TOTAL PARTIDA..... 831,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

U17VCC304	m2	Cartel chapa acero reflexivo D.G.			
		Cartel de chapa galvanizada (rectángulos y flechas) en señales informativas y de orientación, reflexivo NIVEL III			
19P2	0,700 h	Capataz	16,84	11,79	
19P4	1,400 h	Oficial 2ª	16,99	23,79	
19P7	1,400 h	Peón ordinario	15,59	21,83	
M11SA010	0,350 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	6,83	2,39	
P27ERP270	1,000 m2	Cartel chapa acero reflexivo D.G.	158,13	158,13	
P27EW020	6,000 ml	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	24,29	145,74	
P01HM010	0,350 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	68,68	24,04	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	387,70	23,26	

TOTAL PARTIDA..... 410,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIEZ EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Ayura Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	213/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C0402 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA FINAL					
C700aaca	ml	Marca vial permanente termoplásticos en caliente 10 cm.			
Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 10 cm de anchura, total-					
19P2	0,001 h	Capataz	16,84	0,02	
19P3.3	0,013 h	Oficial 1ª Pintor	17,65	0,23	
MQ0952c	0,001 h	Máquina para pintura de 760 l de capacidad	67,85	0,07	
MQ0953a	0,001 h	Máquina para barrido	26,76	0,03	
MQ0940a	0,001 h	Fresadora de 42 kW	59,73	0,06	
MTB100ac	0,300 kg	termoplást. caliente	0,78	0,23	
MTB100d	0,060 kg	Microesferas de vidrio	0,65	0,04	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	0,70	0,04	

TOTAL PARTIDA 0,72

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

C700aacb	ml	Marca vial permanente termoplásticos en caliente 15 cm.			
Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 15 cm de anchura, total-					
19P2	0,002 h	Capataz	16,84	0,03	
19P3.3	0,017 h	Oficial 1ª Pintor	17,65	0,30	
MQ0952c	0,001 h	Máquina para pintura de 760 l de capacidad	67,85	0,07	
MQ0953a	0,001 h	Máquina para barrido	26,76	0,03	
MQ0940a	0,001 h	Fresadora de 42 kW	59,73	0,06	
MTB100ac	0,450 kg	termoplást. caliente	0,78	0,35	
MTB100d	0,090 kg	Microesferas de vidrio	0,65	0,06	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	0,90	0,05	

TOTAL PARTIDA 0,95

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

C700aace	ml	Marca vial permanente termoplásticos en caliente 40 cm.			
Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 40 cm de anchura, total-					
19P2	0,004 h	Capataz	16,84	0,07	
19P3.3	0,044 h	Oficial 1ª Pintor	17,65	0,78	
MQ0952c	0,001 h	Máquina para pintura de 760 l de capacidad	67,85	0,07	
MQ0953a	0,001 h	Máquina para barrido	26,76	0,03	
MQ0940a	0,001 h	Fresadora de 42 kW	59,73	0,06	
MTB100ac	1,200 kg	termoplást. caliente	0,78	0,94	
MTB100d	0,240 kg	Microesferas de vidrio	0,65	0,16	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	2,10	0,13	

TOTAL PARTIDA 2,24

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

C700hac	m2	Marca vial permanente termoplástica en caliente			
Marca vial permanente realizada con termoplástica en caliente en formación símbolos y cebreados, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.					
19P2	0,001 h	Capataz	16,84	0,02	
19P3.3	0,010 h	Oficial 1ª Pintor	17,65	0,18	
MQ0952b	0,001 h	Máquina para pintura de 225 l de capacidad	47,04	0,05	
MQ0953a	0,001 h	Máquina para barrido	26,76	0,03	
MQ0940a	0,002 h	Fresadora de 42 kW	59,73	0,12	
MTB100ac	3,000 kg	termoplást. caliente	0,78	2,34	
MTB100d	0,600 kg	Microesferas de vidrio	0,65	0,39	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	3,10	0,19	

TOTAL PARTIDA 3,32

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U17VAA032	ud	Señal circular reflexiva D.G. D=120 cm.			
Señal circular de diámetro 120 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustenta-					
19P2	0,500 h	Capataz	16,84	8,42	
19P4	1,000 h	Oficial 2ª	16,99	16,99	
19P7	1,000 h	Peón ordinario	15,59	15,59	
M11SA010	0,500 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	6,83	3,42	
P27ERS090	1,000 ud	Señal circular reflex. D.G. D=120 cm	176,87	176,87	
P27EW030	4,500 ml	Poste galvanizado 120x60x3 mm.	28,07	126,32	
P01HM010	0,250 m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	68,68	17,17	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	364,80	21,89	

TOTAL PARTIDA 386,67

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U17VAT042	ud	Señal triangular reflexiva D.G. L=175 cm.			
Señal triangular de lado 175 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación					
19P2	0,750 h	Capataz	16,84	12,63	
19P4	1,500 h	Oficial 2ª	16,99	25,49	
19P7	1,500 h	Peón ordinario	15,59	23,39	
M11SA010	0,750 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	6,83	5,12	
P27ERS210	1,000 ud	Señal triangular refl. D.G. L=175 cm	260,91	260,91	
P27EW030	4,500 ml	Poste galvanizado 120x60x3 mm.	28,07	126,32	
P01HM010	0,250 m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	68,68	17,17	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	471,00	28,26	

TOTAL PARTIDA 499,29

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

U17VAR022	ud	Señal rectangular reflexiva D.G. 120x180 cm.			
Señal rectangular de 120x180 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustenta-					
19P2	0,500 h	Capataz	16,84	8,42	
19P4	1,000 h	Oficial 2ª	16,99	16,99	
19P7	1,000 h	Peón ordinario	15,59	15,59	
M11SA010	0,500 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	6,83	3,42	
P27ERS510	1,000 ud	Señal rectangular refl. D.G. 120x180cm	434,94	434,94	
P27EW020	11,000 ml	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	24,29	267,19	
P01HM010	0,550 m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	68,68	37,77	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	784,30	47,06	

TOTAL PARTIDA 831,38

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

U17VAU060	ud	Módulo señal nor.inform.urb. 170x40 cm.			
Módulo de señalización urbana normal, de dimensiones 170x40 cm., colocada, excepto báculo.					
19P4	1,000 h	Oficial 2ª	16,99	16,99	
P27EN120	1,000 ud	Módulo señal inform.urbana 170x40cm	79,81	79,81	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	96,80	5,81	

TOTAL PARTIDA 102,61

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

C703caab	ud	Panel direccional permanente 160 x 40 nivel III			
Panel direccional de uso permanente de dimensiones 160 x 40 cm. con nivel III de retroreflexión , incluso exca-					
19P7	0,400 h	Peón ordinario	15,59	6,24	
MTB304aab	1,000 ud	Panel direccional permanente 160 x 40 mm. nivel III	142,80	142,80	
MTB21000	0,450 ud	Tornillería y piezas especiales	2,35	1,06	
MTB208a	2,000 ud	Poste 80 x 40 x 2 mm G.	13,04	26,08	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	176,20	10,57	

TOTAL PARTIDA 186,75

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsFu7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Ayura Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	214/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsFu7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U702.031	ud	Captafaro reflec. tipo "Ojo de gato" Captafaro reflectante a una cara tipo "Ojo de gato" cada 3 metros, sobre calzada, totalmente colocado.			
19P2	0,067 h	Capataz	16,84	1,13	
19P7	1,000 h	Peón ordinario	15,59	15,59	
M294.300F	1,000 ud	Captafaro reflectante "Ojos de gato"	2,58	2,58	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	19,30	1,16	
TOTAL PARTIDA					20,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

U703.122	ud	Hito de vértice abatible 0,2 m diám. Hito de vértice abatible de 0,2 m de diámetro y 0,745 m de altura, fabricado en polietileno de alta densidad, nivel de			
19P2	0,100 h	Capataz	16,84	1,68	
19P7	1,000 h	Peón ordinario	15,59	15,59	
Q050.092.00	0,067 h	Camión caja fija, carga 16 tn.	47,64	3,19	
M294.305F	1,000 ud	Hito vértice abatible, D= 0.2 m. h=0.745 m.	26,14	26,14	
M258.002F	1,000 ud	Tornillería para señales	2,40	2,40	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	49,00	2,94	
TOTAL PARTIDA					51,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U703.121	ud	Hito de vértice de 2 m. diám. y 1,6 m. altura Hito de vértice de 2 m. de diámetro y 1,6 m. de altura, fabricado en polietileno de alta densidad, nivel de reflectan-			
19P2	0,250 h	Capataz	16,84	4,21	
19P7	1,000 h	Peón ordinario	15,59	15,59	
Q050.092.00	0,200 h	Camión caja fija, carga 16 tn.	47,64	1,59	
M294.304F	1,000 ud	Hito vértice D=2 m, h=1,6 m. polietileno	272,62	272,62	
M290.011.00	0,801 t	Arena sílicea	4,27	3,42	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	297,40	17,84	
TOTAL PARTIDA					315,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS QUINCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

C704aabba	ml	Barrera seguridad tipo BMSNA 4/120a Barrera (BMSNA 4/120a) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección C 120 mm. de canto, separados cada 4 metros, incluso tornillería,captafaros, parte proporcional			
19P2	0,010 h	Capataz	16,84	0,17	
19P7	0,095 h	Peón ordinario	15,59	1,48	
19P6	0,140 h	Peón especialista	15,75	2,21	
MQ0950a	0,161 h	Máquina colocadora de bionda acoplable a pisón manual	39,71	6,39	
MTB400aa	1,000 ml	Valla metálica bionda	5,90	5,90	
MTB400ca	0,250 ud	Separador estandar	3,80	0,95	
MTB400db	0,250 ud	Poste C 120.	6,05	1,51	
MTB400ea	0,350 ud	Juego de tornillería para elementos de contención	3,69	1,29	
MTB400v	0,250 ud	Captafaros reflectante bionda	3,41	0,85	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	20,80	1,25	
TOTAL PARTIDA					22,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS

C704xaa	ml	Protecc. Motoristas BMSNA4/120e sobre barrera existente Barrera para protección a motociclistas sistemas puntual tipo (BMSNA4/120e).sobre barrera existente , totalmente			
19P2	0,003 h	Capataz	16,84	0,05	
19P7	0,050 h	Peón ordinario	15,59	0,78	
19P6	0,100 h	Peón especialista	15,75	1,58	
MTB400ea	2,000 ud	Juego de tornillería para elementos de contención	3,69	7,38	
MTB400v	0,250 ud	Captafaros reflectante bionda	3,41	0,85	
MTB405ca	0,063 ud	Pantalla exterior	7,35	0,46	
MTB405cb	0,063 ud	Tirante	4,76	0,30	
MTB405cc	0,063 ud	Sujecciones en U	2,51	0,16	
MTB405cd	0,063 ud	Placa exterior	1,88	0,12	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	11,70	0,70	
TOTAL PARTIDA					12,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C701fabc	m2	Cartel aluminio lamas nivel III Cartel con lámina reflectante de nivel III sobre panel de aluminio en lamas empleado en señalización vertical.			
19P2	0,035 h	Capataz	16,84	0,59	
19P7	0,350 h	Peón ordinario	15,59	5,46	
MQ0620aa	0,010 h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	46,26	0,46	
MTB205abc	1,000 m2	Panel aluminio en lamas nivel III	181,17	181,17	
MTB21000	0,650 ud	Tornillería y piezas especiales	2,35	1,53	
AU3002aaa	0,320 m3	Hormigón HM-20/I	61,93	19,82	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	209,00	12,54	
TOTAL PARTIDA					221,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Ayupra Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	215/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 5 INTEGRACIÓN AMBIENTAL					
SUBCAPÍTULO C0501 MEDIDAS PROTECTORAS DE I.A.					
90-178	ml	Jalonamiento temporal de protección			
		Jalonamiento temporal de protección formado por soportes metálicos con sección de 20 mm de diámetro y 1 m de			
19P6	0,001 h	Peón especialista	15,75	0,02	
MT880	0,125 ud	Soporte metálico de 20 mm de diámetro y 1 m de longitud	2,24	0,28	
MT882	1,000 ml	Malla de señalización de obra	0,41	0,41	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	0,70	0,04	

TOTAL PARTIDA 0,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PAJ-001	PAJ	Medidas de protección de cauces y calidad de las aguas			
		Partida alzada a justificar para medidas de protección ambiental de cauces y calidad de las aguas.			
		Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA				2.000,00	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL EUROS

SUBCAPÍTULO C0502 MEDIDAS CORRECTORAS DE I.A.

90-150	ha	Descompactación terreno mediante laboreo superficial			
		Descompactación del terreno mediante laboreo superficial o gradeo cruzado a 30 cm de profundidad como máxi-			
19P3	3,000 h	Oficial 1ª	17,65	52,95	
MQ039	3,000 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	40,12	120,36	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	173,30	10,40	

TOTAL PARTIDA 183,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

90-152	m3	Aportación y extendido tierra vegetal			
		Aportación y extendido de tierra vegetal en superficies a restaurar.			
19P2	0,006 h	Capataz	16,84	0,10	
19P6	0,009 h	Peón especialista	15,75	0,14	
MQ039	0,005 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	40,12	0,20	
MQ091	0,010 h	Motoniveladora de 135 CV	84,05	0,84	
MQ055	0,020 h	Camión basculante 4x4 14 t.	62,80	1,26	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	2,50	0,15	

TOTAL PARTIDA 2,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

90-154	m2	Superficie tratada con hidrosiembra			
		Superficie tratada con hidrosiembra.			
19P2	0,001 h	Capataz	16,84	0,02	
19P3	0,004 h	Oficial 1ª	17,65	0,07	
19P6	0,004 h	Peón especialista	15,75	0,06	
19P7	0,012 h	Peón ordinario	15,59	0,19	
MT095	0,006 m3	Agua	0,71	0,00	
MT850	0,020 kg	Biactivador microbiano	5,56	0,11	
MT852	0,010 kg	Estabilizador sintético de base acrílica	6,89	0,07	
MT854	0,050 kg	Abono mineral de liberación muy lento	0,83	0,04	
MT856	0,020 kg	Encojinamiento protector para hidrosiembras de fibra larga	0,51	0,01	
MT858	0,025 kg	Mezcla de hidrosiembra de especies herbáceas	3,13	0,08	
MQ084	0,004 h	Camión cisterna con impulsor para hidrosiembra	61,04	0,24	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	0,90	0,05	

TOTAL PARTIDA 0,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C0503 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO Y V.A.					
90-145	mes	Técnico Especialista Medioambiente			
		Técnico especialista medioambiental encargado de las tareas de vigilancia durante la obra, incluida la redacción y			
O08	60,000 h	Titulado medio	22,05	1.323,00	
MT980	1,000 ud	Material de oficina y varios	96,00	96,00	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	1.419,00	85,14	

TOTAL PARTIDA 1.504,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

PAJ-002	PAJ	Seguimiento Arqueológico			
		Partida alzada a justificar para seguimiento arqueológico durante las obras, incluso informe medioambiental firmado			
		Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA				2.000,00	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL EUROS

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aymer Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	216/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 6 OBRAS COMPLEMENTARIAS					
C805aab	ml	Valla de cerramiento tipo simple torsión, 2,00 m de altura			
		Valla de cerramiento tipo simple torsión, 2,00 m de altura incluidos postes de sustentación, totalmente montada, in-			
19P3	0,017 h	Oficial 1ª	17,65	0,30	
19P7	0,150 h	Peón ordinario	15,59	2,34	
MQ0405bb	0,006 h	Retroexcavadora sobre ruedas de 30 Tn.	125,02	0,75	
MT610020aab	1,000 m	Valla de cerramiento tipo simple torsión, 2,00 m de altura, incl	11,36	11,36	
MTJA10499	1,000 ud	Material complementario o pzas. especiales	0,52	0,52	
AU3002bbb	0,012 m3	Hormigón HA-25/IIa	58,78	0,71	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	16,00	0,96	
TOTAL PARTIDA				16,94	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 7 REPOSICIÓN SERVIDUMBRES Y SERVICIOS					
PAJ-003	PAJ	Proyecto, trámites y legalización de afección eléctrica			
		Proyecto, trámites y legalización de afección eléctrica.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					3.000,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL EUROS					
D10AA0030	ud	Apoyo línea aérea M.T.			
		Apoyo de línea aérea de M.T., de 18 mts de altura libre más armado de cimentación, equipado con crucetas para fijación de los reflectores, incluso suministro, clasificación, acopio, armado, nivelado, izado y granateado. Total-			
19P3	4,000 h	Oficial 1ª	17,65	70,60	
19P8	4,000 h	Peón Especializado Electricista	16,50	66,00	
T12YM2371	1,000 ud	Apoyo línea MT	745,00	745,00	
MQ0620aa	2,000 h	Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t	46,26	92,52	
%0000.003	2,000 %	Medios auxiliares.(s/total)	974,10	19,48	
TOTAL PARTIDA					993,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

08EWW0265N	ud	Cadena de aislamiento			
		Colocación de cadena de aislamiento de 3 elementos para la derivación Unidad totalmente instalada.			
19P3	3,000 h	Oficial 1ª	17,65	52,95	
19P8	3,000 h	Peón Especializado Electricista	16,50	49,50	
WW00400	10,000 ud	Pequeño material	0,30	3,00	
IEB811N	3,000 ud	Protección avifauna derivación	55,40	166,20	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	271,70	16,30	
TOTAL PARTIDA					287,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08EWW0262N	ud	Tensado de vano			
		Tensado de vano. Regular y engrapar el nuevo vano de derivación. Unidad totalmente instalada.			
19P3	2,000 h	Oficial 1ª	17,65	35,30	
19P8	2,000 h	Peón Especializado Electricista	16,50	33,00	
WW00400	11,600 ud	Pequeño material	0,30	3,48	
WW00300	11,000 ud	Material complementario o piezas espec.	0,55	6,05	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	77,80	4,67	
TOTAL PARTIDA					82,50


Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D10AC0012	ml	Cable L.Aérea M.T. LARL-56			
		Cable para línea aérea de M.T.de aluminio-alumoweld, tipo LARL-56, incluso tendido y tensado con herramienta di-			
19P3	0,080 h	Oficial 1ª	17,65	1,41	
19P8	0,080 h	Peón Especializado Electricista	16,50	1,32	
T05MA0302	1,000 ml	Cable engrasado LARL-56	1,01	1,01	
%0000.003	2,000 %	Medios auxiliares.(s/total)	3,70	0,07	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	3,80	0,23	
TOTAL PARTIDA					4,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

0904001	ud	Desmontaje báculo transp.almacén			
		Ud. desmontaje báculo; incluso ayuda de albañilería, carga y transporte a almacenes generales.			
19P5	1,500 h	Peón Encofrador	16,36	24,54	
19P7	1,500 h	Peón ordinario	15,59	23,39	
QC10	1,500 H	Camión 4x2 con grúa aux. 17 tn	46,86	70,29	
%CI	6,000 %	Costes Indirectos	118,20	7,09	
TOTAL PARTIDA					125,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Ayupra Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	217/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			


CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO CAP. 8 SEGURIDAD Y SALUD					
08.01		Seguridad y Salud			
		Seguridad y Salud estimado y redondeado aproximadamente en 1% sobre PEM de la obra.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA			14.206,00


Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL DOSCIENTOS SEIS EUROS

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Ayupra Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	218/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



Anejo 28. Presupuesto de inversión.



Código Seguro De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	219/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



PRESUPUESTO DE INVERSIÓN.

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN.

- 1. INTRODUCCIÓN..... 2**
- 2. CUADRO RESUMEN DEL PRESUPUESTO..... 3**

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	220/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. INTRODUCCIÓN.

En este anejo se determina el presupuesto de inversión en base a los siguientes conceptos:

- Presupuesto de Ejecución Material (PEM).
- Presupuesto de Licitación sin IVA, que se obtendrá como suma del Presupuesto de Ejecución Material, más los Gastos Generales (13% PEM), más el Beneficio Industrial (6% PEM).
- Presupuesto de Licitación con IVA, que se obtendrá como suma del Presupuesto de Licitación sin IVA más el IVA (21% de PEM+GG+BI).
- Presupuesto estimativo para expropiaciones.
- Presupuesto del Programa de Vigilancia Ambiental (incluido dentro del presupuesto general en este caso).
- 1,5% Cultural sobre el PEM, para los trabajos de conservación o enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español.
- Presupuesto de Inversión, como suma de los tres conceptos anteriores.

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	221/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





2. CUADRO RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

Se presenta a continuación sendos cuadros resumen del presupuesto de la actuación.

CAPÍTULO		IMPORTE	%
Capítulo 1	Explanaciones	280.114,79 €	19,72%
Capítulo 2	Drenaje	136.117,01 €	9,58%
Capítulo 3	Firmes y Pavimentos	867.785,92 €	61,09%
Capítulo 4	Señalización, Balizamiento y Defensas	98.944,39 €	6,96%
Capítulo 5	Integración Ambiental	12.736,36 €	0,90%
Capítulo 6	Obras Complementarias	3.303,30 €	0,23%
Capítulo 7	Reposición Servidumbres y Servicios	7.392,76 €	0,52%
Capítulo 8	Seguridad y Salud	14.206,00 €	1,00%
Presupuesto de Ejecución Material		1.420.600,53 €	
	13% Gastos Generales	184.678,07 €	
	6% Beneficio Industrial	85.236,03 €	
Presupuesto de Licitación sin IVA		1.690.514,63 €	
	21% I.V.A.	355.008,07 €	
Presupuesto de Licitación con IVA		2.045.522,70 €	
	Presupuesto estimado expropiaciones	18.895,00 €	
	Presupuesto global para trabajos de conservación del patrimonio histórico por importe del 1,5% sobre PEM	21.309,01 €	
Presupuesto de inversión		2.085.726,71 €	

Málaga, 22 de Noviembre de 2017.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

Asciende el Presupuesto de Primera Inversión para Conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de **DOS MILLONES OCHENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO.**

D. Jorge Martín Vivas
Ing. Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 14.014

Código Seguro De Verificación	MR9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	222/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

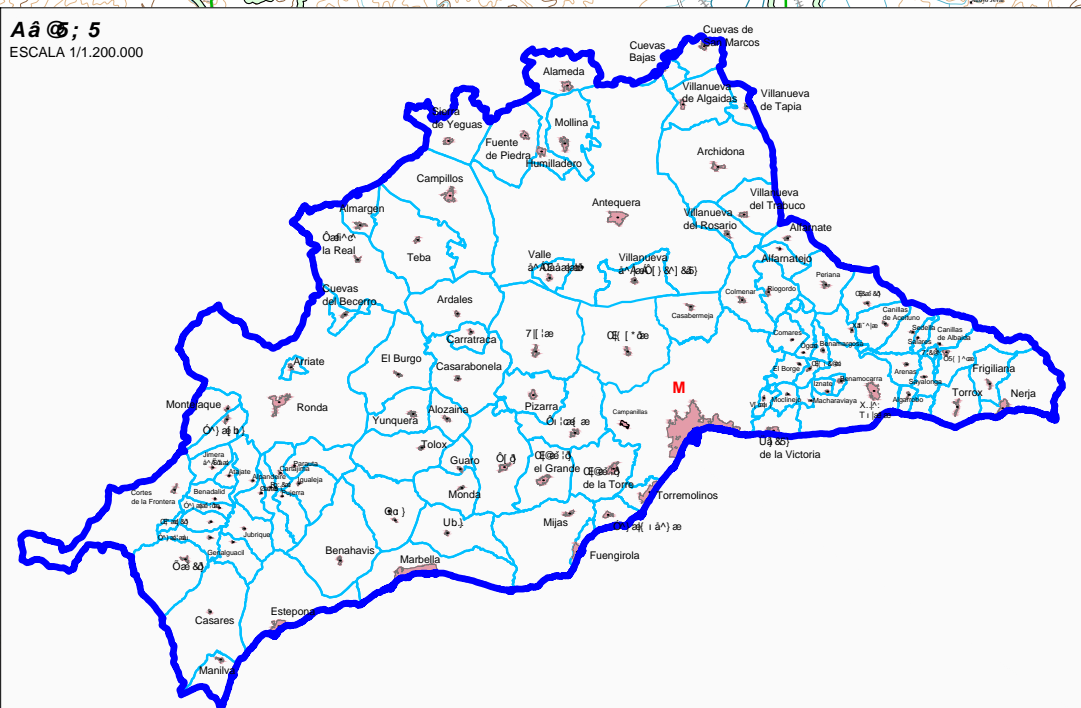
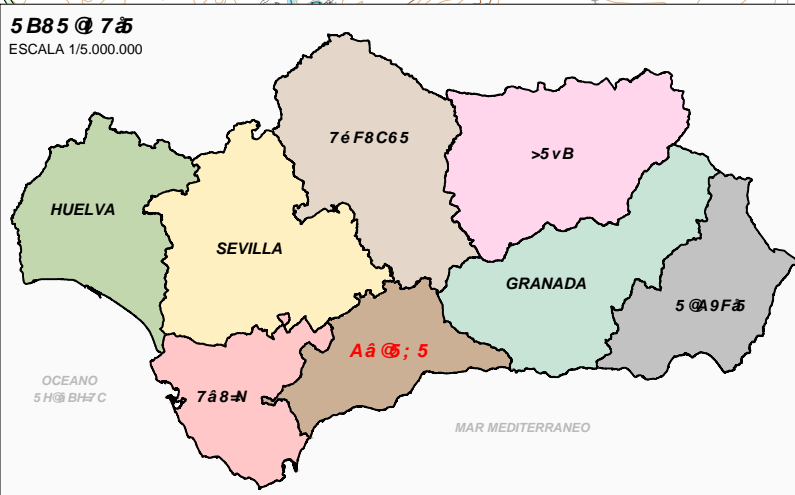
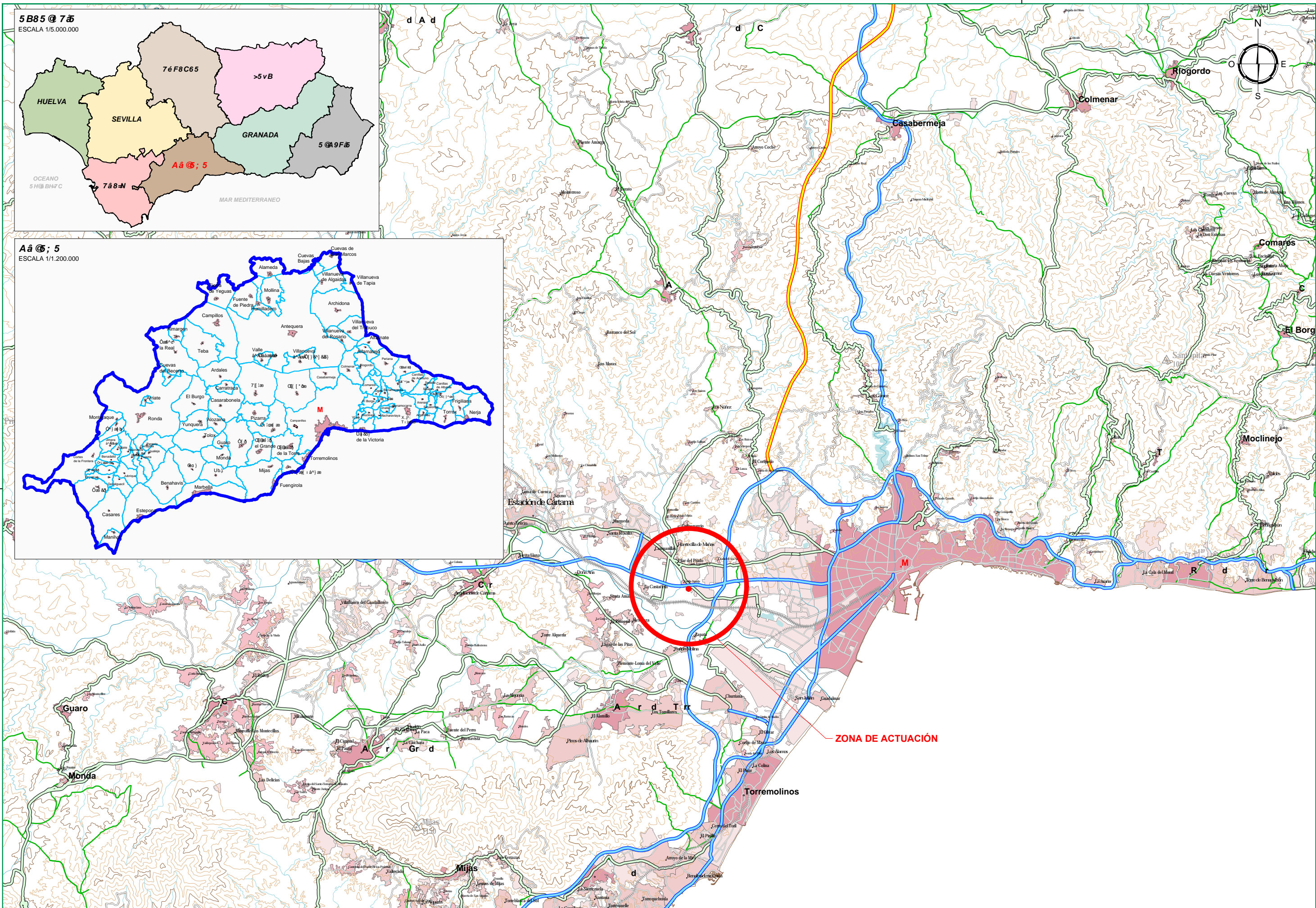




DOCUMENTO Nº 2. PLANOS



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	223/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



ZONA DE ACTUACIÓN

Código Seguro De Verificación	M19tpFQ30g1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Pequena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2021 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Página	22/168
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verfirma/code/M19tpFQ30g1eKXsfU7vw==	UNE A-3 ORIGINAL	
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

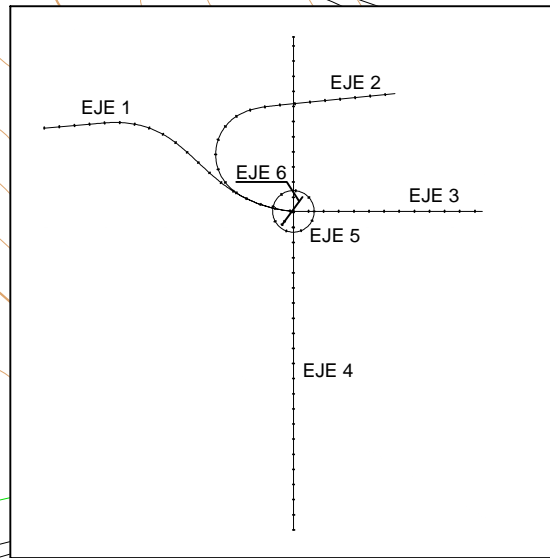
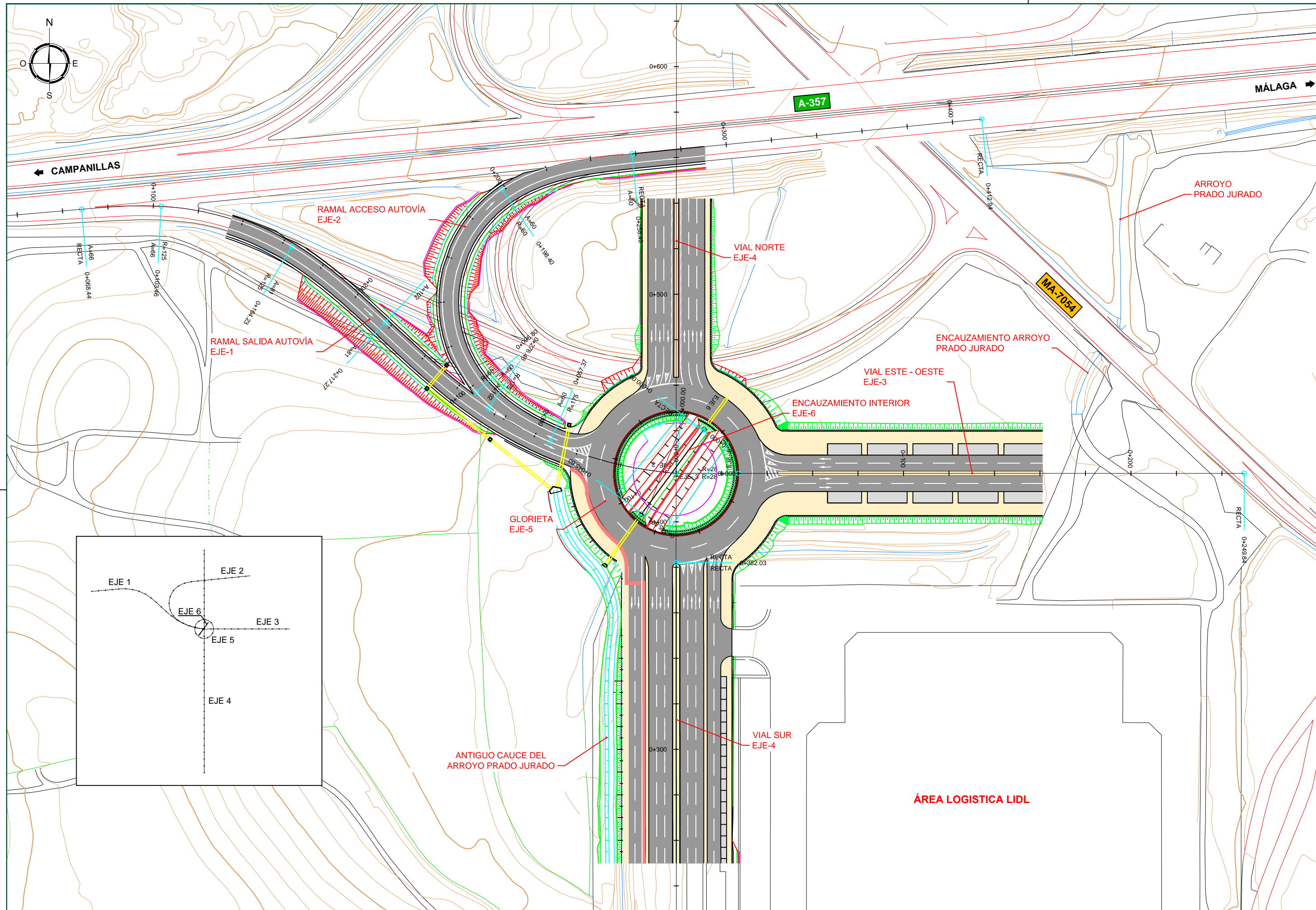
50.000
3 4km

GRAFICAS

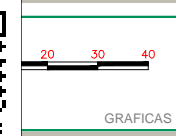
TITULO

PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA

FECHA	DESIGNACIÓN	PLANO N°
NOVIEMBRE 2017	ÚCWAÓG P	2.2
Nombre del fichero digital 2.2 Situacion.dwg		HOJA 1.....DE.....



Código Seguro De Verificación	Mi9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	AUTOR DEL PROYECTO	07/03/2021 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Página	22/188
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/Mi9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	ESCALA	UNE A-3 ORIGINAL
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



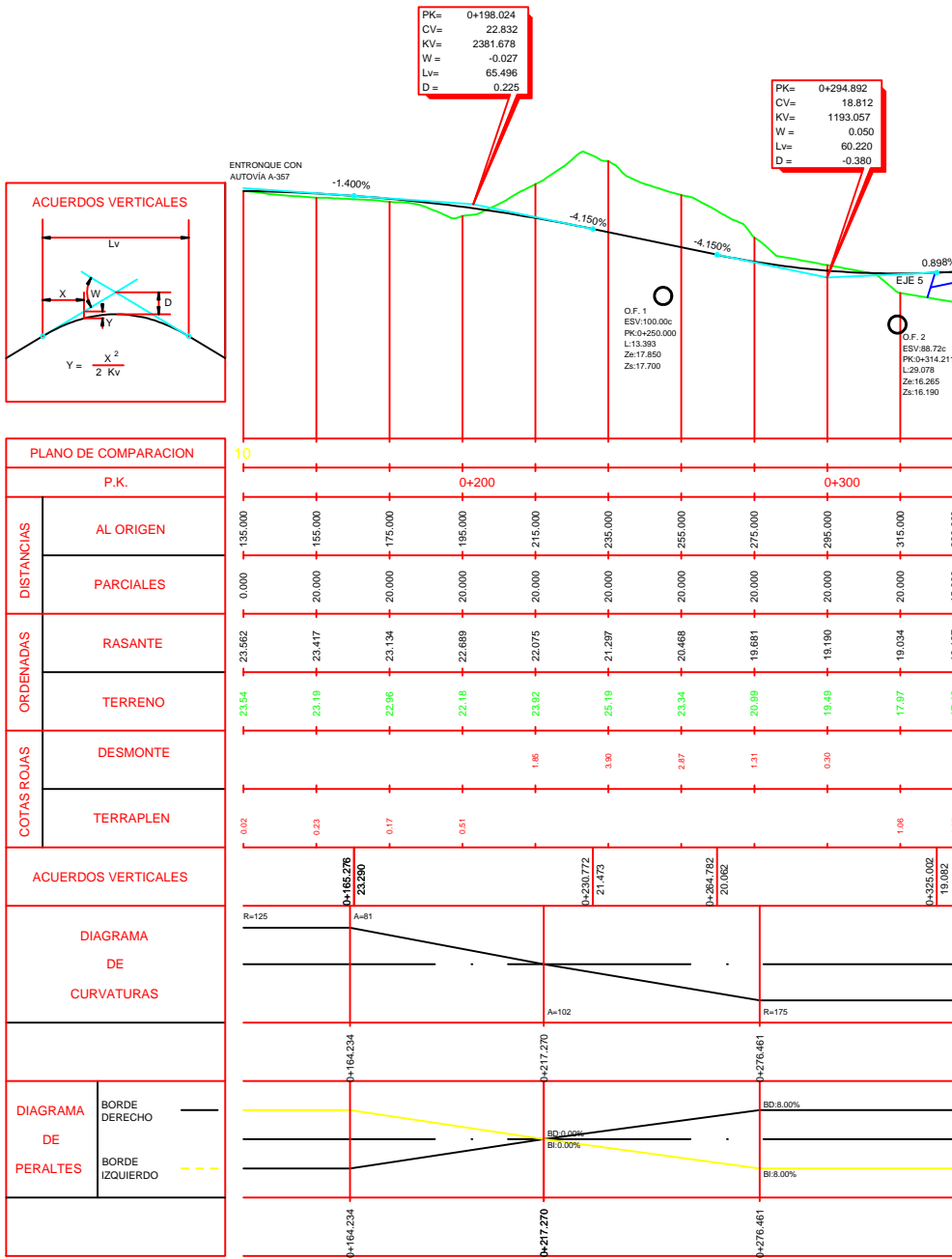
TÍTULO
PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA

FECHA
 NOVIEMBRE 2017

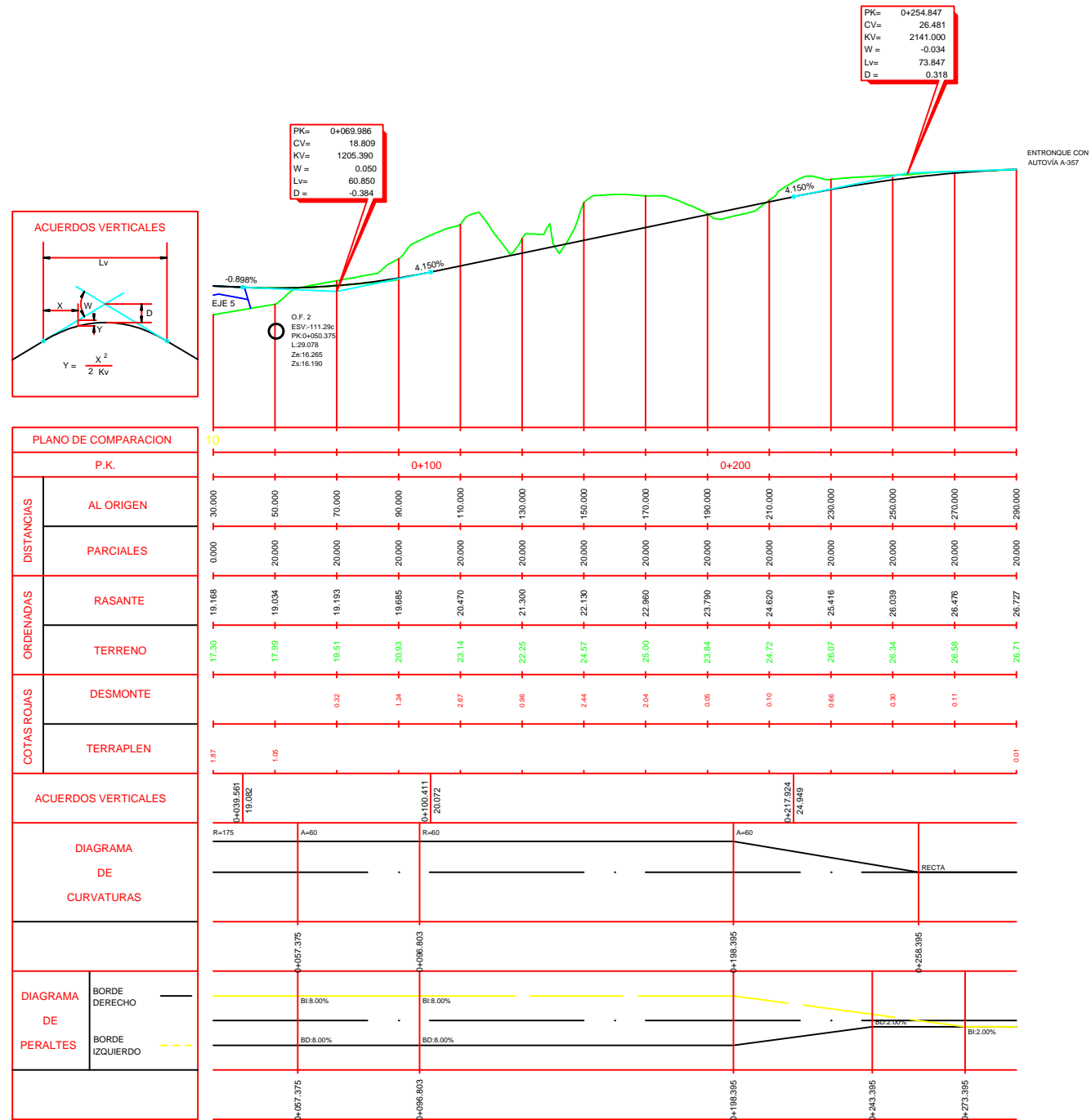
DESIGNACIÓN
 PLANTA DE TRAZADO Y DE REPLANTEO

PLANO N°
 2.4.1
 HOJA 1...DE 1...

Nombre del fichero digital 2.4.1 Planta de Trazado y Replanteo.dwg

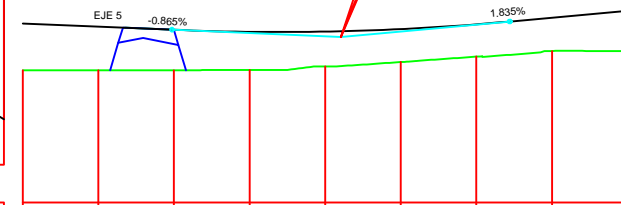
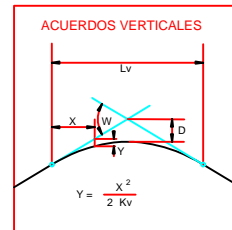


PLANO DE COMPARACION		10																																																			
P.K.		0+200					0+300																																														
DISTANCIAS	AL ORIGEN	135.000	155.000	175.000	195.000	215.000	235.000	255.000	275.000	295.000	315.000	330.000																																									
	PARCIALES	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	15.000																																									
ORDENADAS	RASANTE	23.562	23.417	23.134	22.689	22.075	21.297	20.468	19.681	18.980	18.034	18.127																																									
	TERRENO	23.54	23.19	22.98	22.18	23.02	25.19	23.34	20.99	19.49	17.97	17.46																																									
COTAS ROJAS	DESMONTE					1.86	3.90	2.87	1.31	0.30																																											
	TERRAPLEN	0.02	0.23	0.17	0.51						1.06	1.67																																									
ACUERDOS VERTICALES		<table border="1"> <tr> <td>PK</td><td>0+164.234</td><td>0+164.234</td><td>0+217.270</td><td>0+217.270</td><td>0+276.461</td><td>0+276.461</td> </tr> <tr> <td>CV</td><td></td><td>23.920</td><td></td><td>21.472</td><td></td><td>18.982</td> </tr> <tr> <td>Kv</td><td></td><td>23.920</td><td></td><td>21.472</td><td></td><td>18.982</td> </tr> <tr> <td>W</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Lv</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>D</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>										PK	0+164.234	0+164.234	0+217.270	0+217.270	0+276.461	0+276.461	CV		23.920		21.472		18.982	Kv		23.920		21.472		18.982	W							Lv							D						
PK	0+164.234	0+164.234	0+217.270	0+217.270	0+276.461	0+276.461																																															
CV		23.920		21.472		18.982																																															
Kv		23.920		21.472		18.982																																															
W																																																					
Lv																																																					
D																																																					
DIAGRAMA DE CURVATURAS		<table border="1"> <tr> <td>R</td><td>125</td><td>81</td><td>102</td><td>175</td> </tr> <tr> <td>A</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>										R	125	81	102	175	A																																				
R	125	81	102	175																																																	
A																																																					
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO	<table border="1"> <tr> <td>PK</td><td>0+164.234</td><td>0+164.234</td><td>0+217.270</td><td>0+217.270</td><td>0+276.461</td><td>0+276.461</td> </tr> <tr> <td>BI</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td> </tr> <tr> <td>BD</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td> </tr> </table>										PK	0+164.234	0+164.234	0+217.270	0+217.270	0+276.461	0+276.461	BI	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	BD	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%																					
	PK	0+164.234	0+164.234	0+217.270	0+217.270	0+276.461	0+276.461																																														
BI	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%																																															
BD	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%																																															
	BORDE IZQUIERDO	<table border="1"> <tr> <td>PK</td><td>0+164.234</td><td>0+164.234</td><td>0+217.270</td><td>0+217.270</td><td>0+276.461</td><td>0+276.461</td> </tr> <tr> <td>BI</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td> </tr> <tr> <td>BD</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td><td>0.00%</td> </tr> </table>										PK	0+164.234	0+164.234	0+217.270	0+217.270	0+276.461	0+276.461	BI	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	BD	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%																					
PK	0+164.234	0+164.234	0+217.270	0+217.270	0+276.461	0+276.461																																															
BI	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%																																															
BD	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%																																															



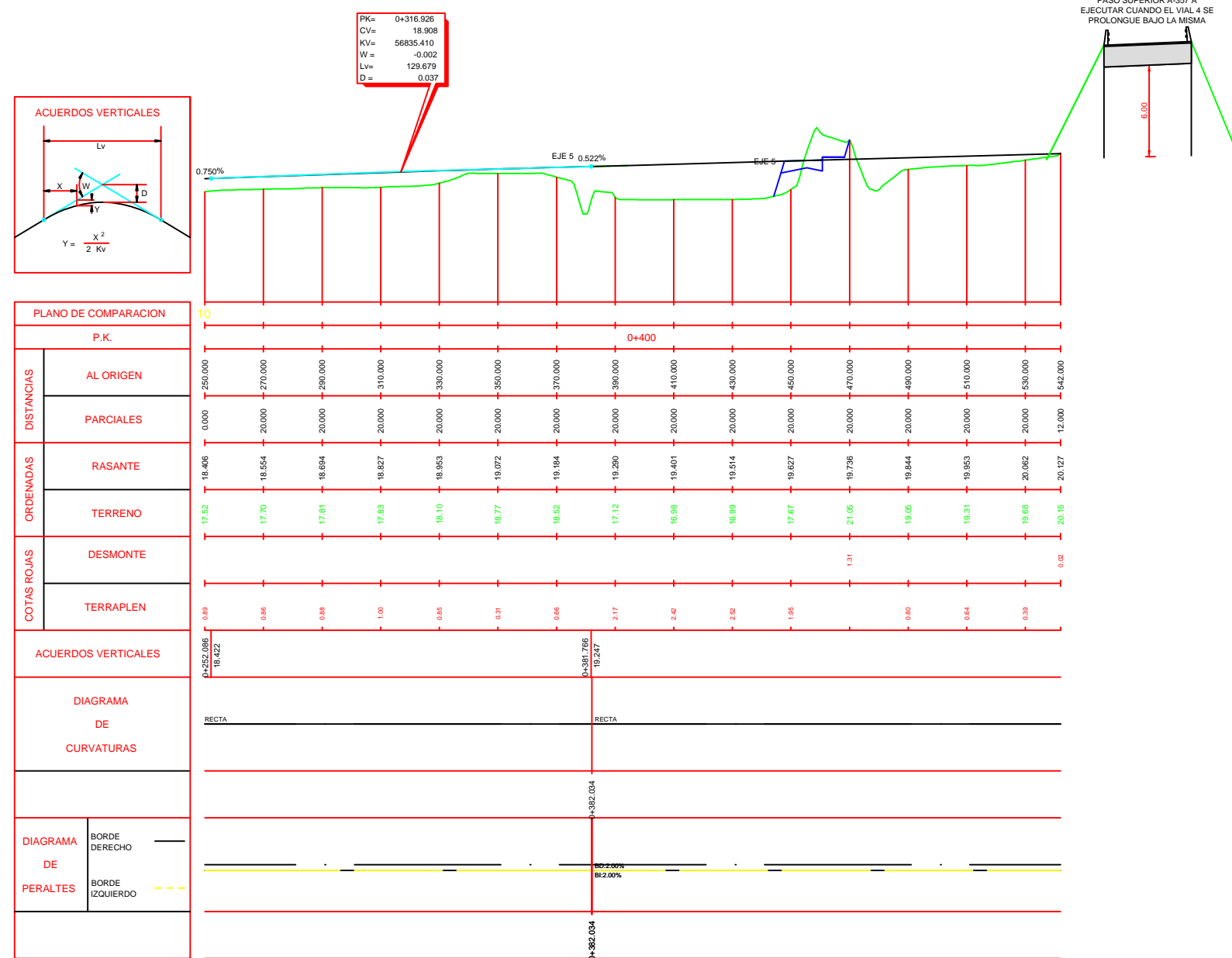
PLANO DE COMPARACION		P.K.													
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0+100					0+200								
		30.000	50.000	70.000	90.000	110.000	130.000	150.000	170.000	190.000	210.000	230.000	250.000	270.000	280.000
	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	
ORDENADAS	RASANTE	19.168	19.034	19.193	19.685	20.470	21.300	22.130	22.960	23.790	24.620	25.416	26.039	26.476	26.727
	TERRENO	17.30	17.99	19.51	20.83	23.14	25.25	26.57	27.00	27.84	28.72	29.07	29.34	29.58	29.71
COTAS ROJAS	DESMONTE			0.32	1.34	2.67	0.86	2.44	2.04	0.95	0.10	0.66	0.39	0.11	
	TERRAPLEN	1.87	1.08												0.01
ACUERDOS VERTICALES		R=175 (0+030.581-19.082) A=60 (0+067.375-0+096.803) R=60 (0+100.411-20.072) A=60 (0+217.924-24.949) RECTA													
DIAGRAMA DE PERALTES		BORDE DERECHO: BI 8.00% (0+067.375-0+096.803) BI 8.00% (0+100.411-20.072) BI 8.00% (0+198.395-0+217.924) BI 2.00% (0+254.847-0+273.395) BORDE IZQUIERDO: BI 8.00% (0+067.375-0+096.803) BI 8.00% (0+100.411-20.072) BI 8.00% (0+198.395-0+217.924) BI 2.00% (0+254.847-0+273.395)													

PK= 0+084.151
 CV= 18.751
 KV= 3309.318
 W= 0.027
 Lv= 89.355
 D= -0.392

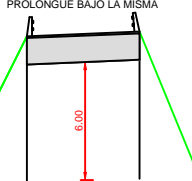


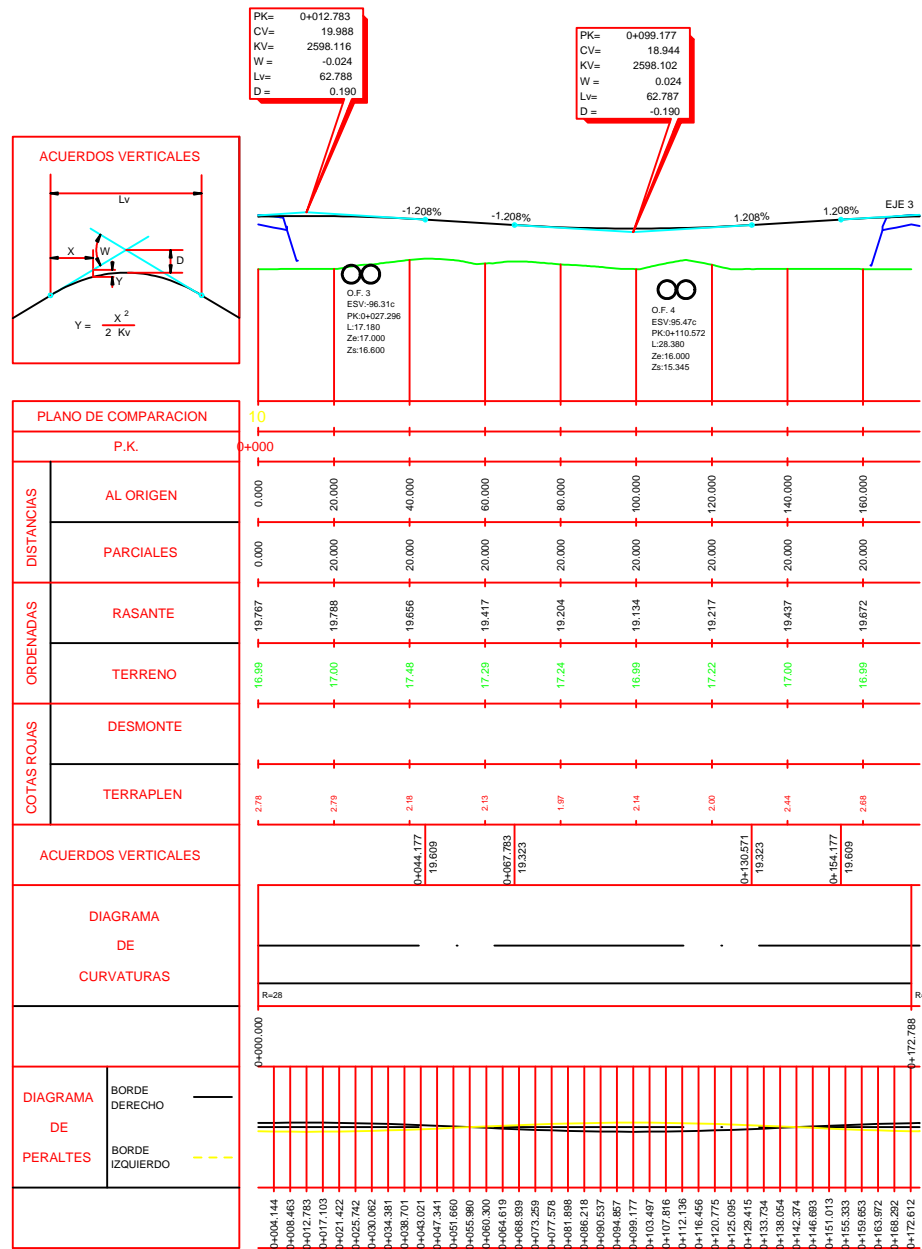
PLANO DE COMPARACION		P.K.									
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000
	PARCIALES	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
ORDENADAS	RASANTE	18.466	18.303	18.133	18.024	18.005	18.188	18.421	18.776	19.183	19.604
	TERRENO	16.88	16.89	16.99	17.00	17.19	17.42	17.71	18.00	18.30	18.60
COTAS ROJAS	DESMONTE										
	TERRAPLEN	2.48	2.32	2.14	2.02	1.86	1.76	1.71	1.78	1.88	2.16
ACUERDOS VERTICALES				0+019.474 18.138				0+128.829 18.571			
DIAGRAMA DE CURVATURAS		RECTA									
DIAGRAMA DE PERALTES		BORDE DERECHO: ——— BORDE IZQUIERDO: - - - -									





PASO SUPERIOR A-357 A
EJECUTAR CUANDO EL VIAL 4 SE
PROLONGUE BAJO LA MISMA

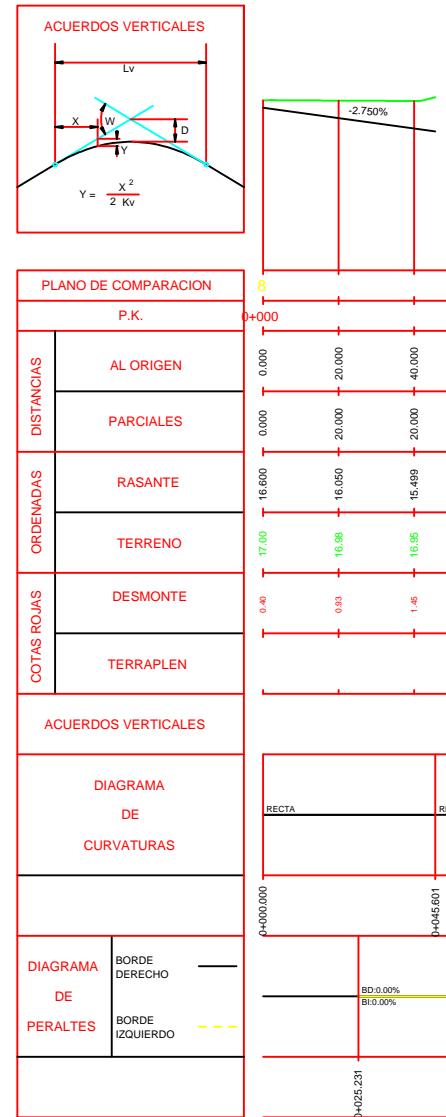




Código Seguro De Verificación	0	Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Firmado	Fecha y hora	07/03/2018 16:26
Firmado Por	Aurora	Requena Santos	ROL DEL FIRMANTE	PROYECTISTA	ESCALA	1:1
Observaciones	LIDL	SUPERMERCADOS SAU	Página	23	FECHA DE EMISIÓN	23/1/2018
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==					
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).					



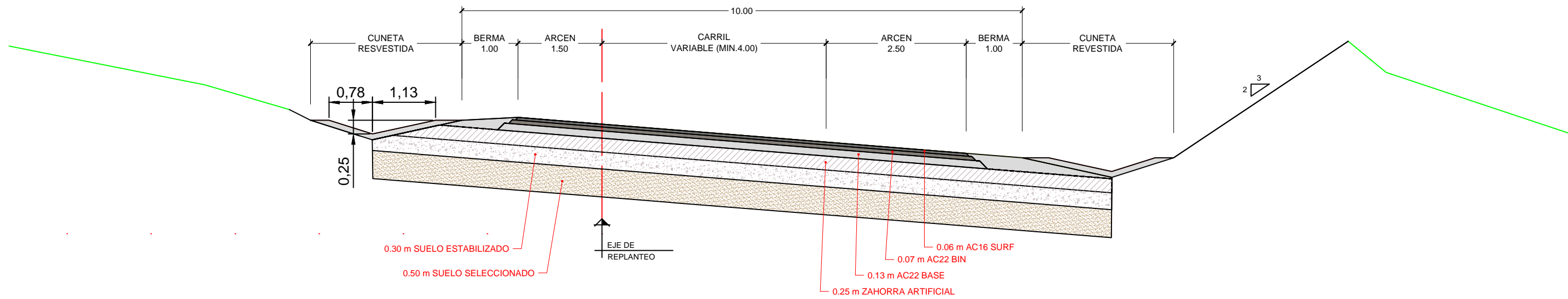
TÍTULO	PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	FECHA	NOVIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN	PERFIL LONGITUDINAL Y PERALTES GLORIETA EJE-5	PLANO N°	2.4.2
GRÁFICAS		Nombre del fichero digital	2.4.2 Perfiles Longitudinales.dwg		HOJA	5...DE...6...	



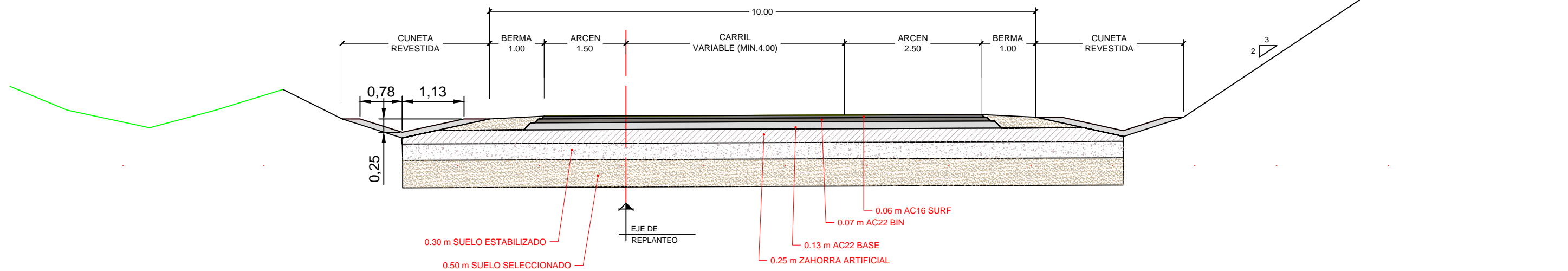
Código Seguro De Verificación	0-Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor DEL PROYECTO	07/03/2017 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Página	23/168
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Escala	UNE A-3 (ORIGIN)
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



TÍTULO	PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	FECHA	NOVIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN	PERFIL LONGITUDINAL Y PERALTES ENCAUZAMIENTO INTERIOR EJE-6	PLANO N°	2.4.2
GRAFICAS		Nombre del fichero digital	2.4.2 Perfiles Longitudinales.dwg				HOJA...6...DE...6...

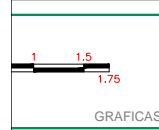


SECCIÓN TIPO RAMAL ACCESO AUTO A E E-2



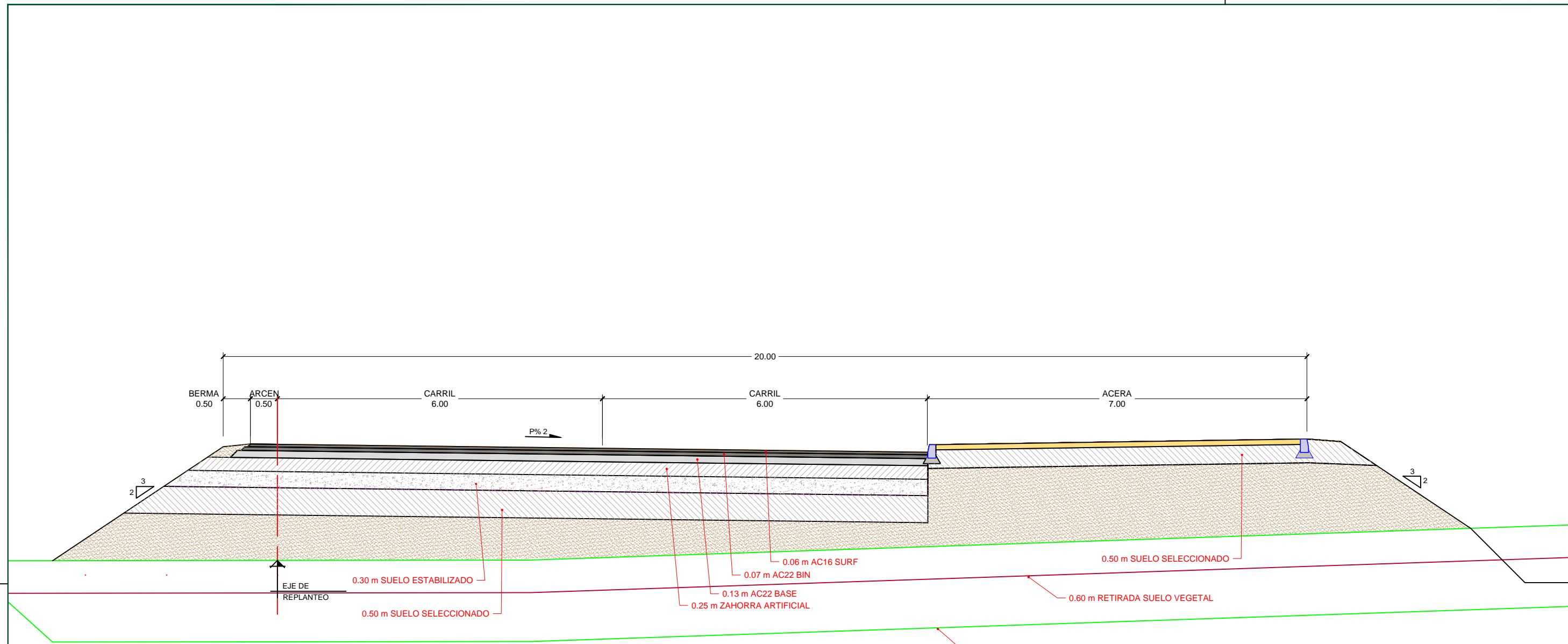
SECCIÓN TIPO RAMAL SALIDA AUTO A E E-

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2023 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	23/03/23
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Página	23/03/23
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



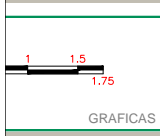
TÍTULO	PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA
FECHA	NOVIEMBRE 2017
DESIGNACIÓN	SECCIONES TRANSVERSALES TIPO EJES-1 Y 2
Nombre del fichero digital	2.5.1 Seccion Tipo Ramales.dwg

PLANO N°	2.5.1
HOJA	1...DE...1...

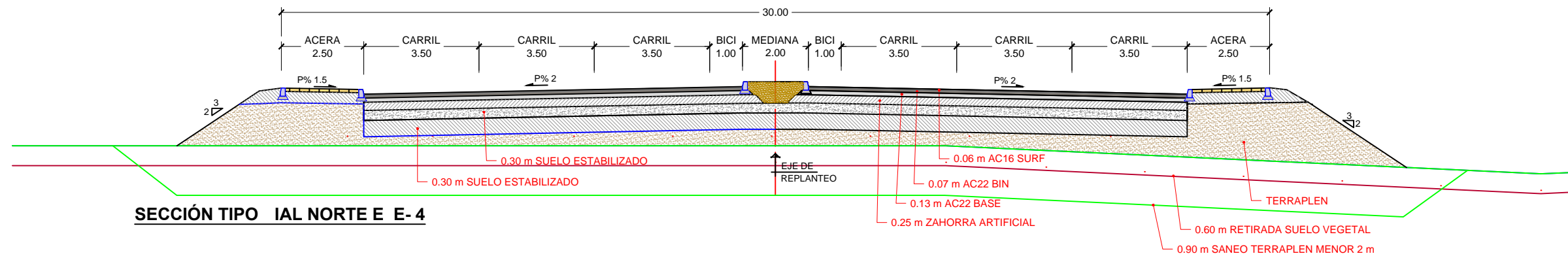


SECCIÓN TIPO GLORIETA E E-5

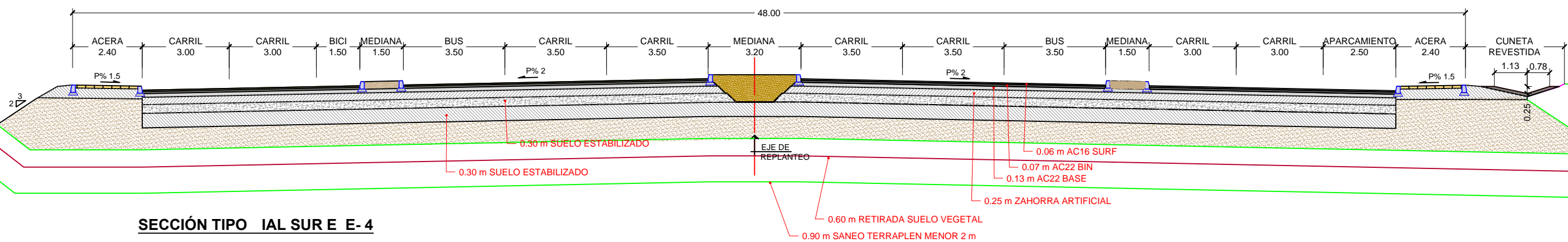
Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2017 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	23/11/17
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/cqde/Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw=	Página	23/11/17
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



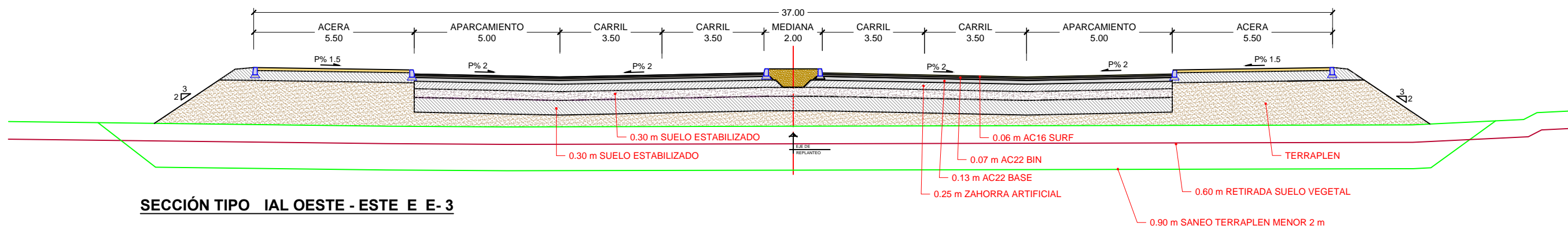
TÍTULO	PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	FECHA	NOVIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN	SECCIONES TRANSVERSALES TIPO GLORIETA EJE-5	PLANO N°	2.5.2
GRAFICAS	Nombre del fichero digital		2.5.2 Seccion Tipo Glorieta.dwg		HOJA...1...DE...1...		



SECCIÓN TIPO IAL NORTE E E-4



SECCIÓN TIPO IAL SUR E E-4



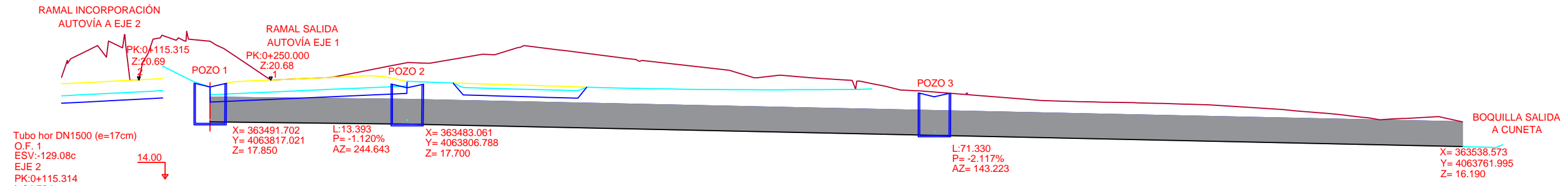
SECCIÓN TIPO IAL OESTE - ESTE E E-3

Código Seguro De Verificación	M19tpFQF30g1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2021 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	23/03/2021
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/M19tpFQF30g1eKXsfU7vw==	Página	23/03/2021
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

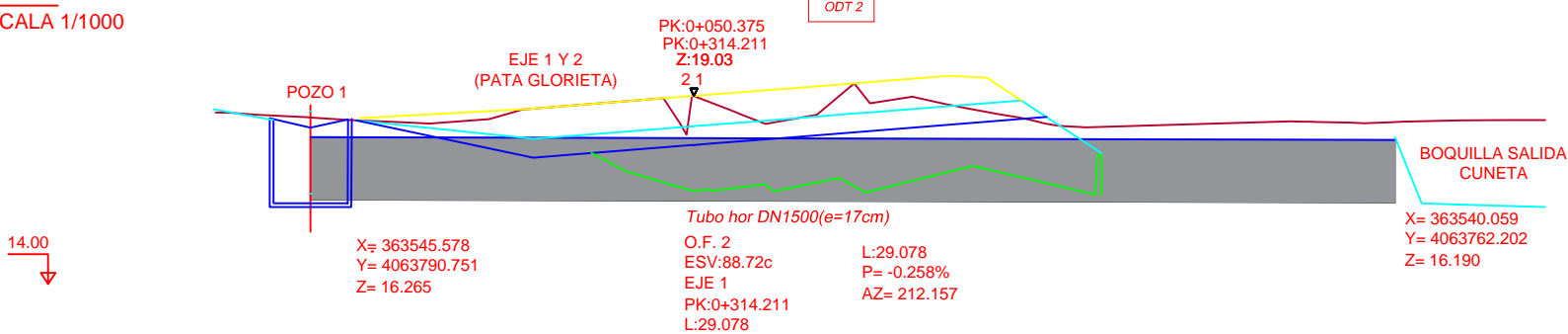


TÍTULO	PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	FECHA	NOVIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN	SECCIONES TRANSVERSALES TIPO VIALES EJES- 3, 4	PLANO N°	2.5.3
GRAFICAS				Nombre del fichero digital	2.5.3 Seccion Tipo Viales.dwg		HQJA...1...DE...1...

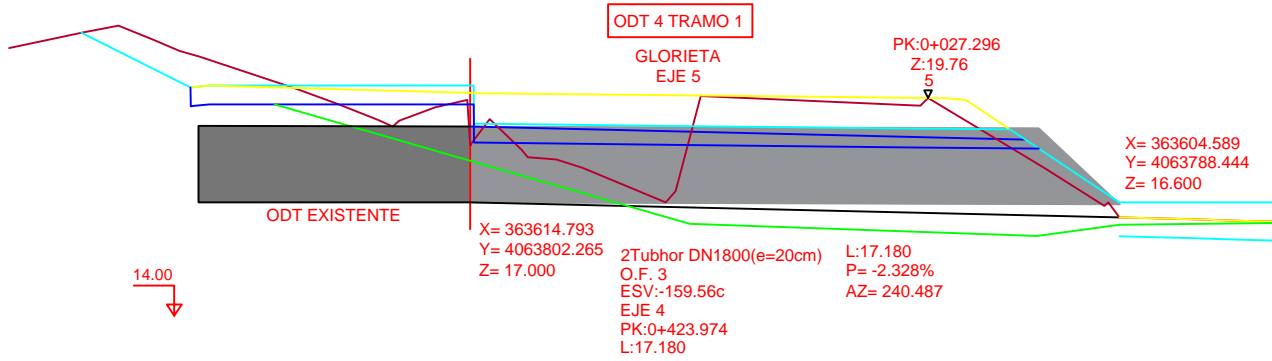
ODT 1
ESCALA 1/1500



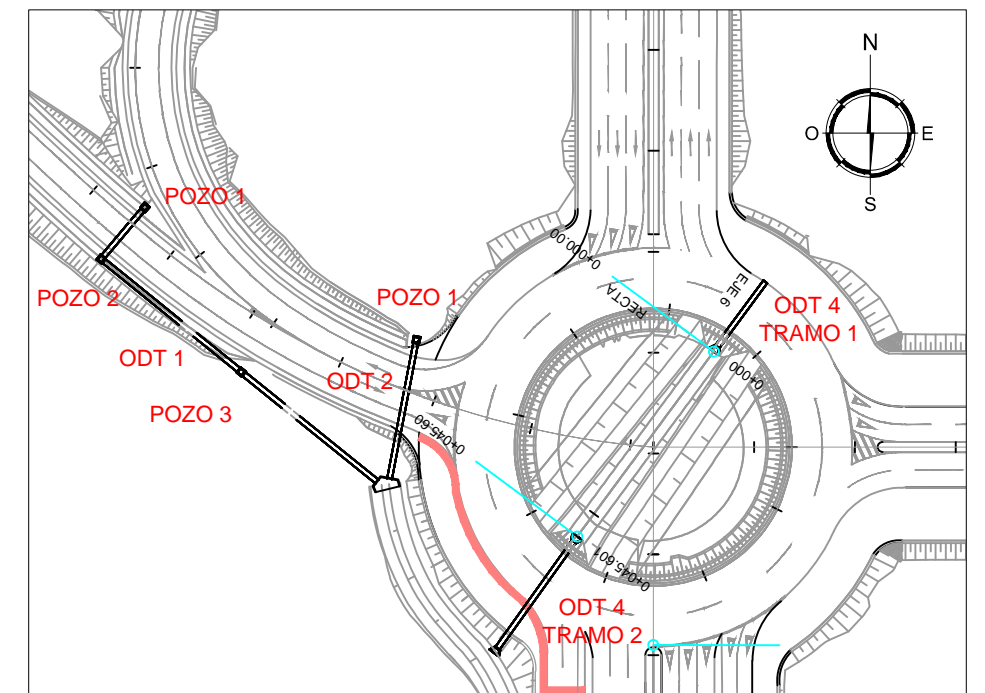
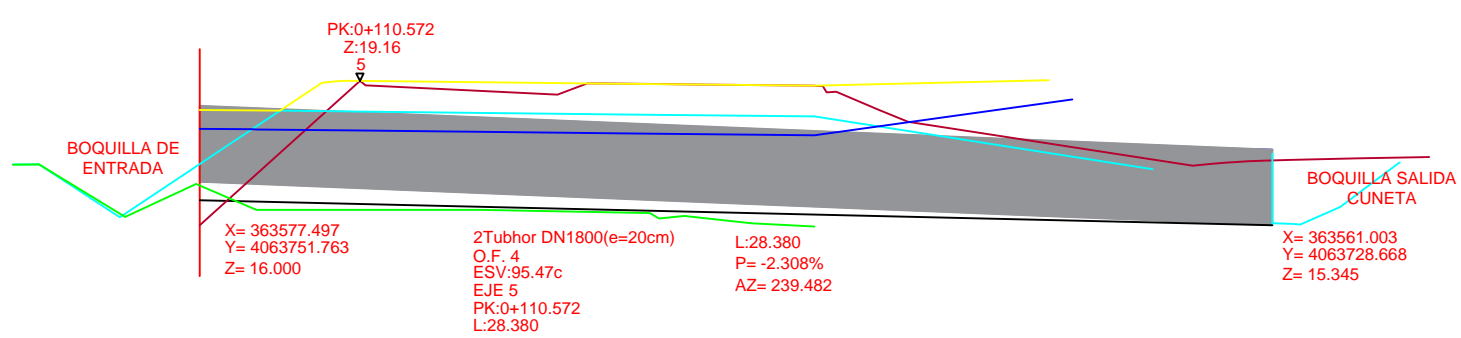
ODT 2
ESCALA 1/1000



ODT 4
ESCALA 1/1000



ODT 4
ESCALA 1/1000

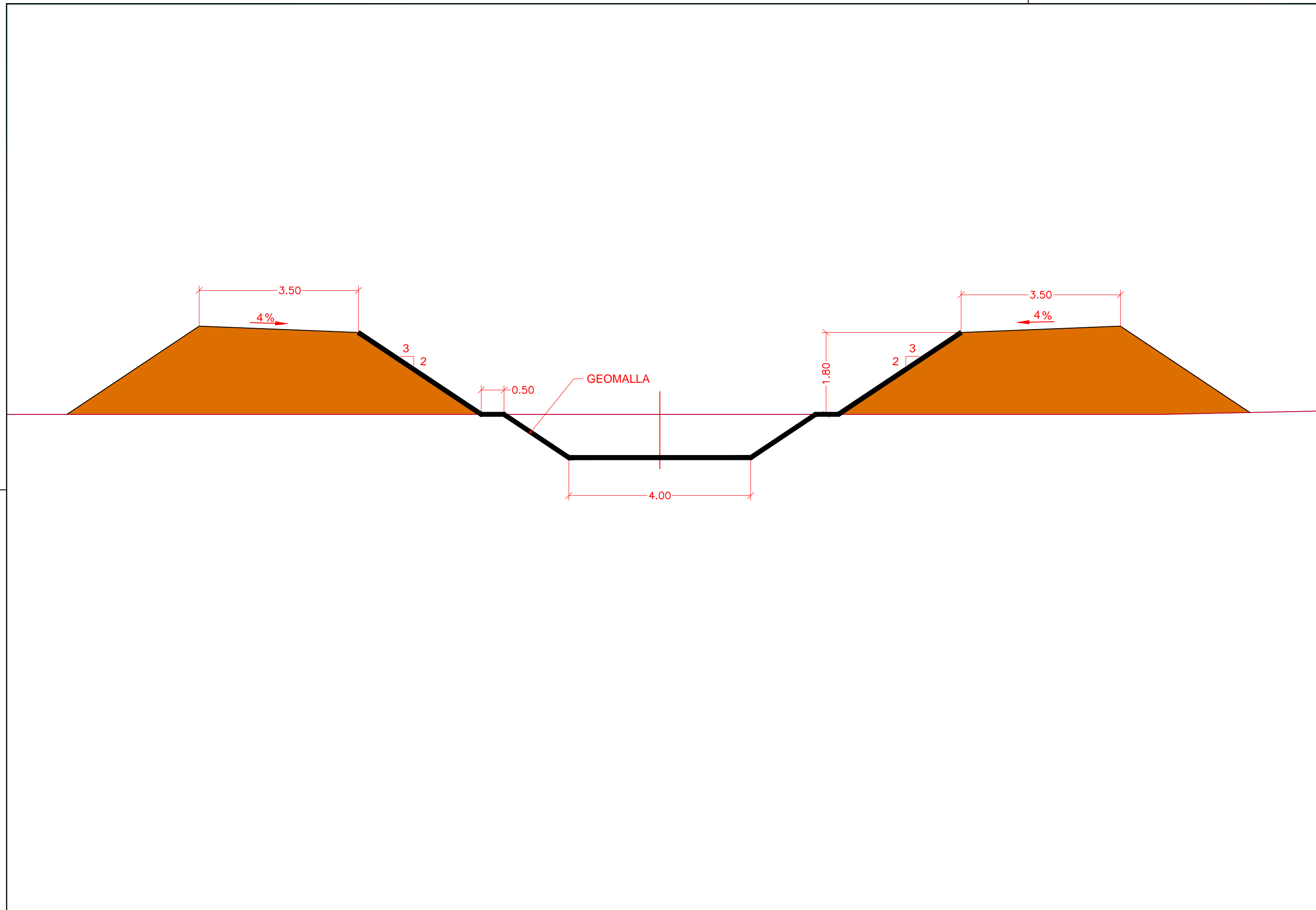


GUIA
ESCALA 1/1500

Código Seguro De Verificación	M19tpFQF3Qg1EKYsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Pequena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2021 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	23/03/2021 16:26
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/M19tpFQF3Qg1EKYsfU7vw==	Página	23/03/2021 16:26
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).	Una A-3 ORIGINAL	



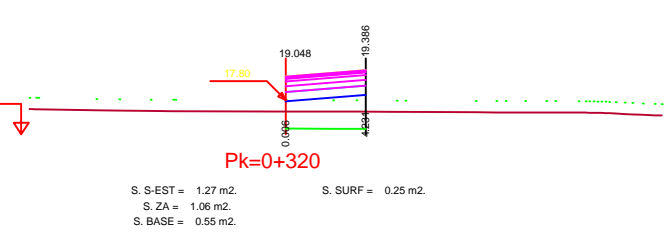
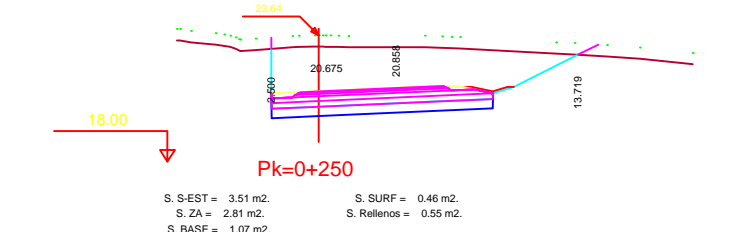
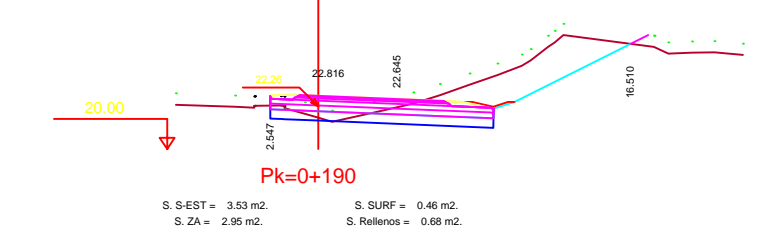
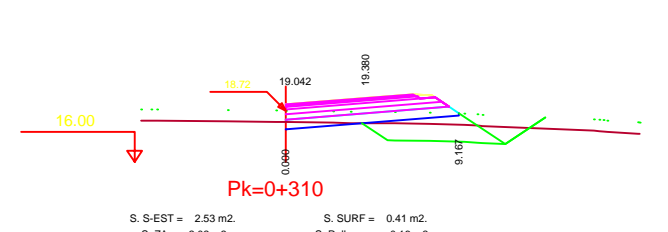
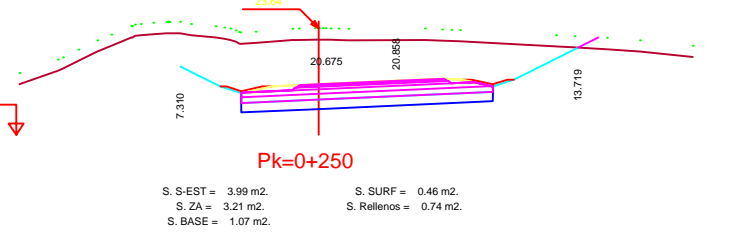
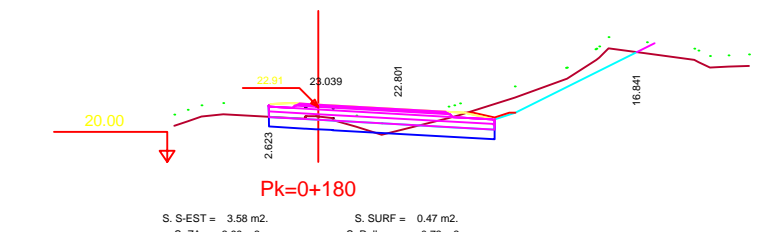
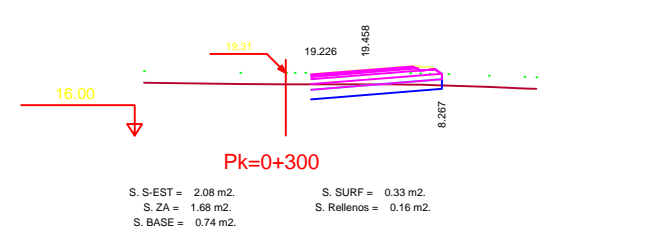
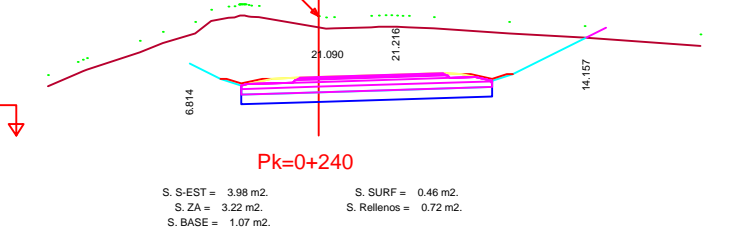
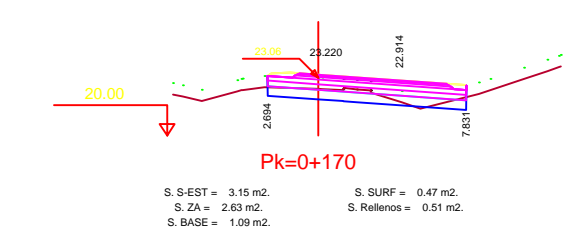
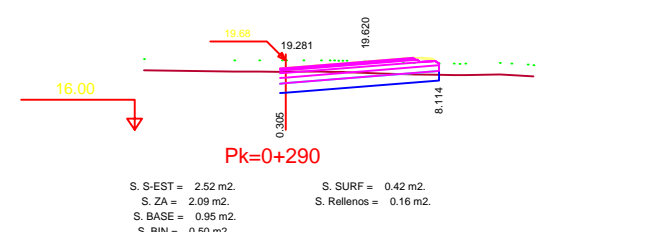
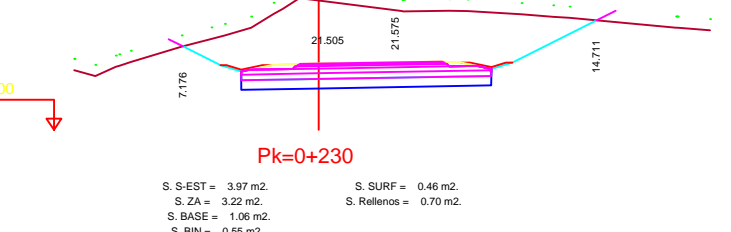
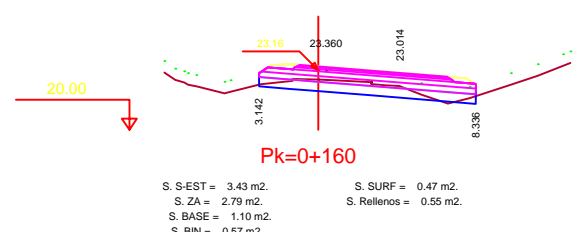
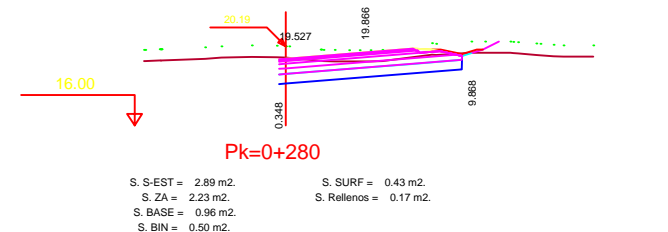
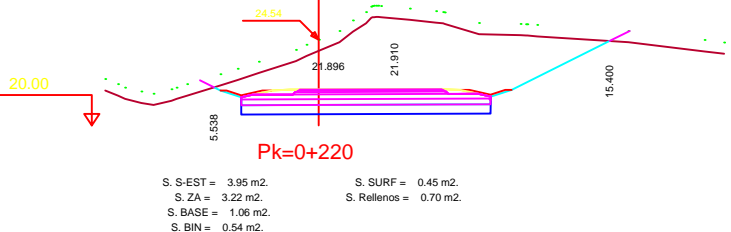
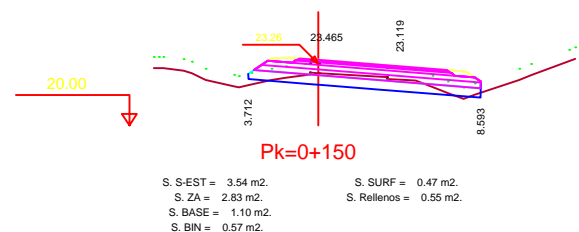
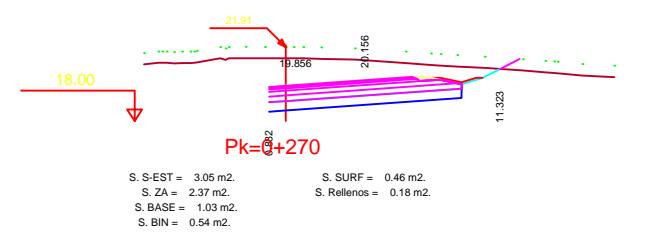
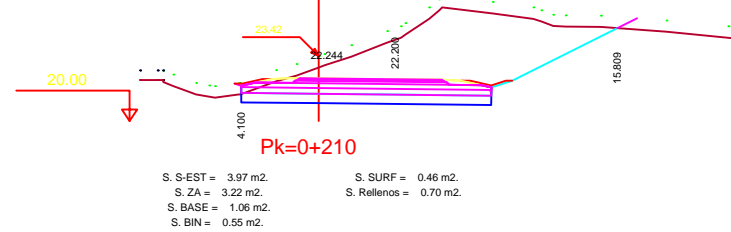
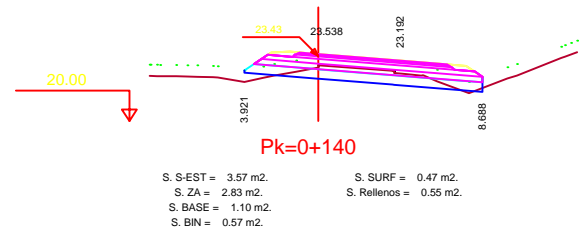
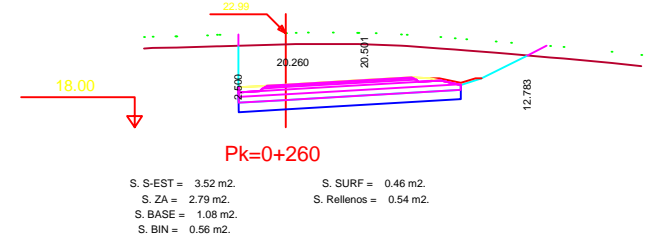
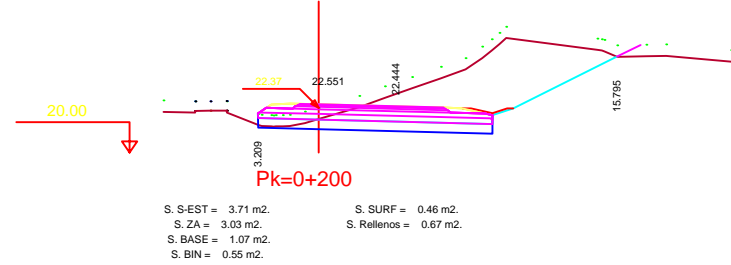
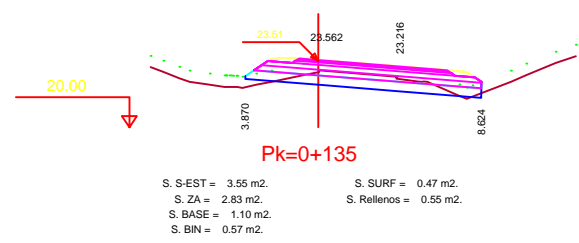
TÍTULO	PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	FECHA	NOVIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN	SECCIONES TRANSVERSALES EN OBRAS DE FÁBRICA	PLANO N°	2.5.4
GRÁFICAS		Nombre del fichero digital	2.5.4 Secciones transversales en obra de fábrica.dwg		HOJA 1...DE 1...		



Código Seguro De Verificación	0Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2017 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	23/11/17
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/cqde/Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw=	Página	23/11/17
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

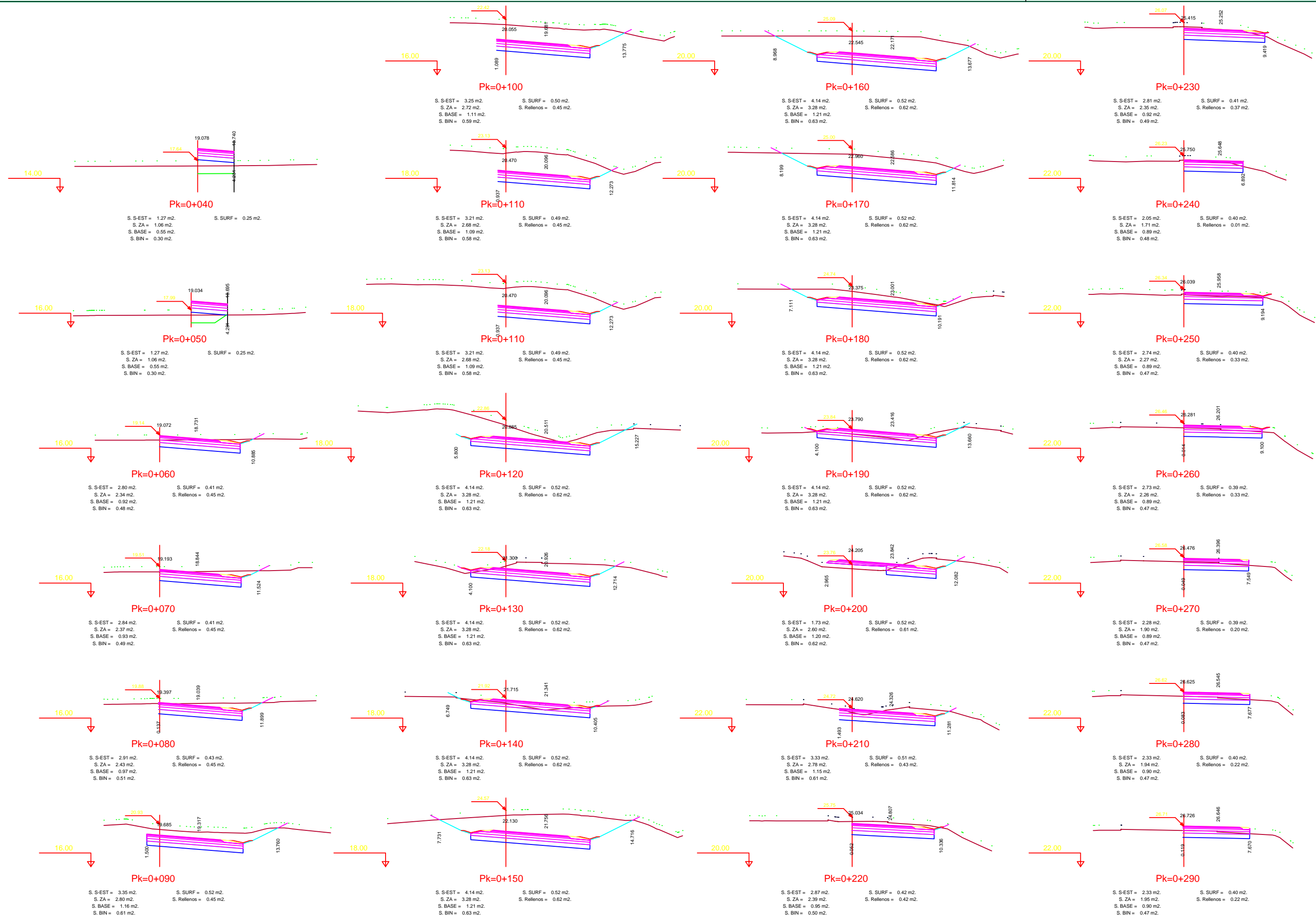


 GRÁFICAS	TÍTULO PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	FECHA NOVIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN SECCIONES TRANSVERSALES EN ENCAUZAMIENTO Nombre del fichero digital 2.5.5 Secciones transversales en encauzamiento.dwg	PLANO N° 2.5.5 HOJA...1...DE...1...
--------------	---	-----------------------------------	--	--



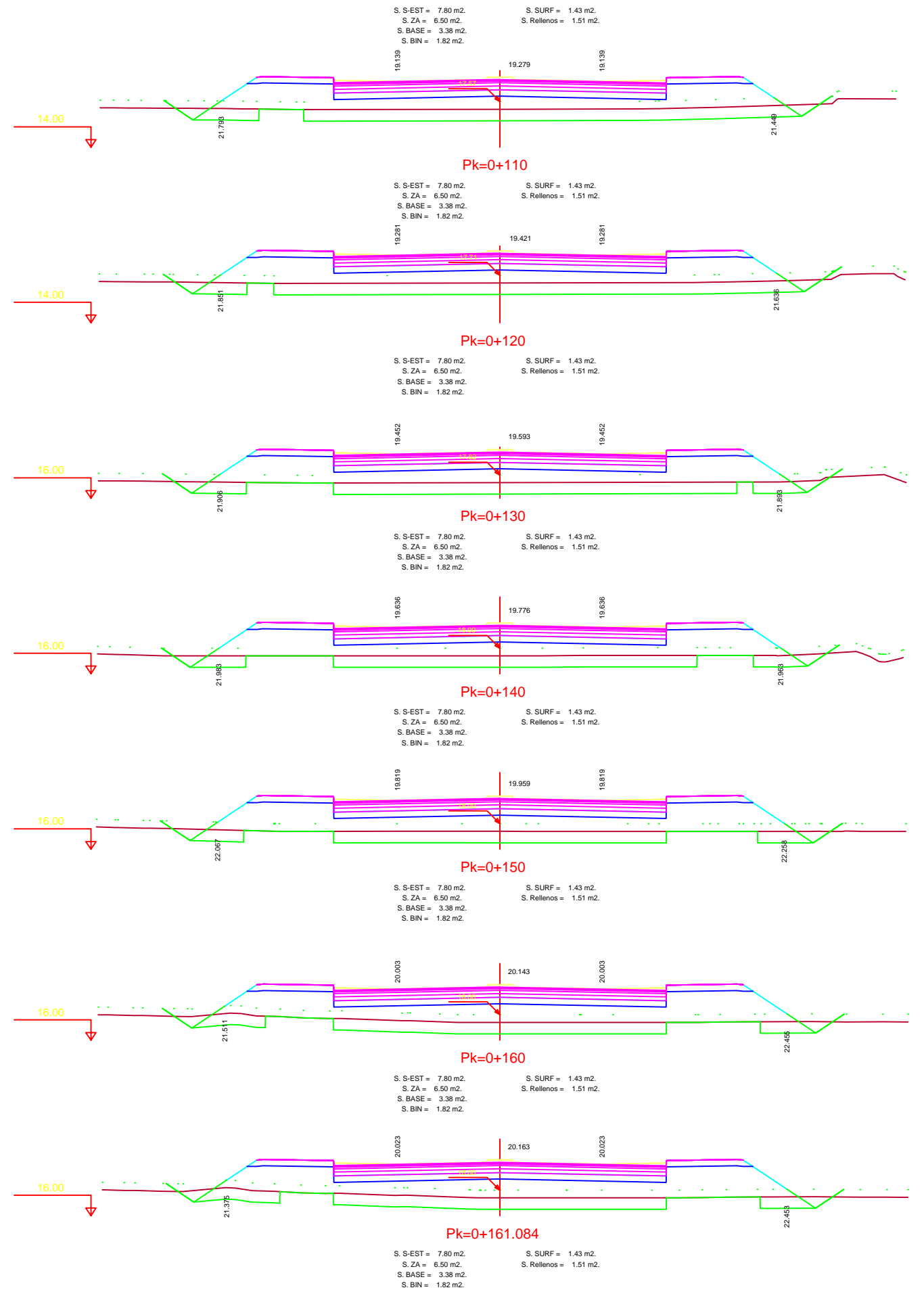
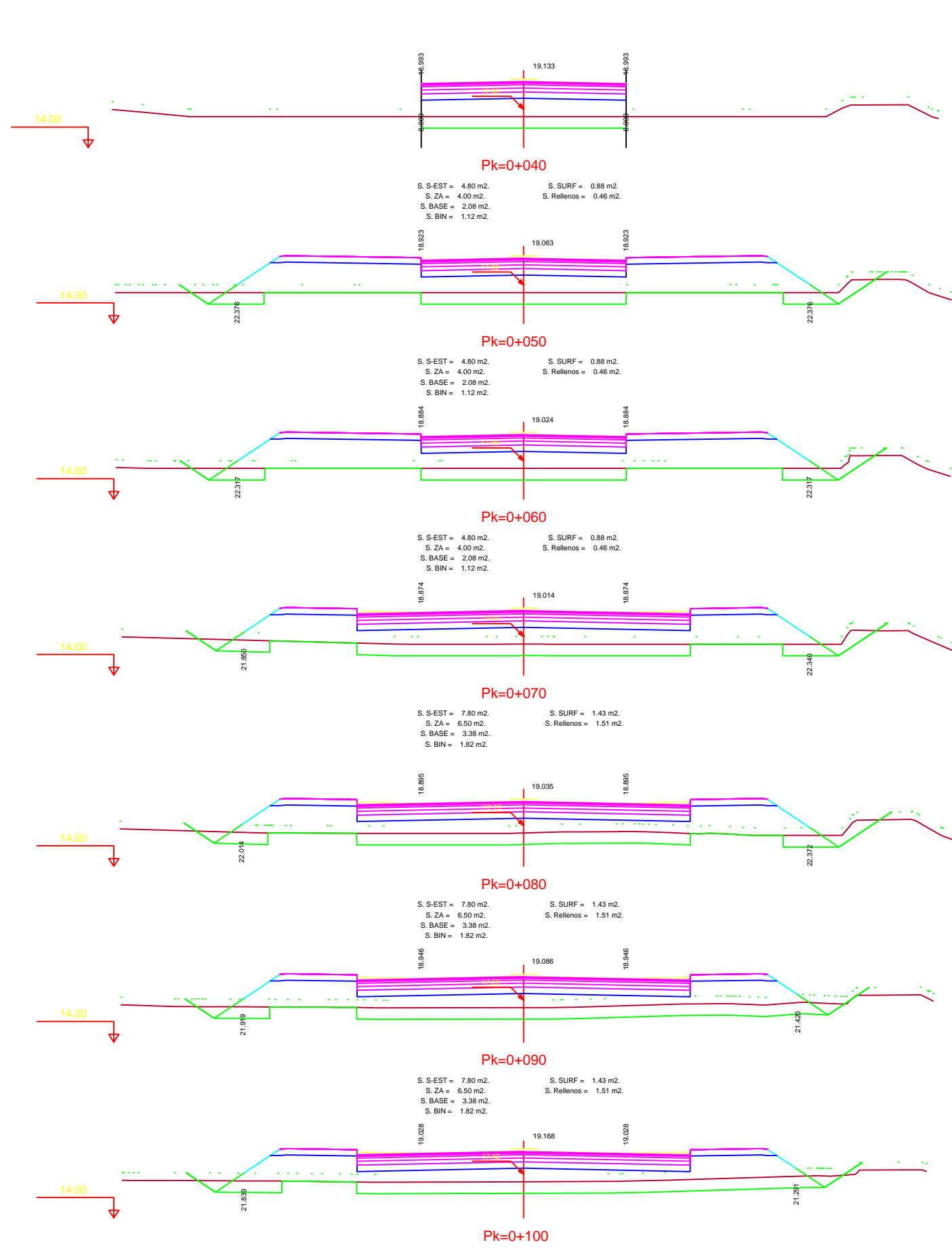
Código Seguro De Verificación	M19tpQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Pequena Santos	Autógrafa	07/03/2017 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	23/03/2017
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/M19tpQF3Qg1eKXsfU7vw==	Página	23/03/2017
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

TÍTULO	FECHA	DESIGNACIÓN	PLANO N°
PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	NOVIEMBRE 2017	PERFILES TRANSVERSALES DE LOS SECTORES SUS.T-2 Y SUS.T-3	2.5.6
GRÁFICAS	Nombre del fichero digital 2.5.6 Perfiles Transversales.dwg		HOJA 1...DE...7...

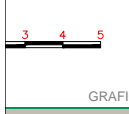


Código Seguro De Verificación	M19tpFQF3Qg1eKXsfu7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2021 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	23/03/2021 16:26
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/M19tpFQF3Qg1eKXsfu7vw==	Página	23/03/2021 16:26
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).	Una A-3 ORIGINAL	

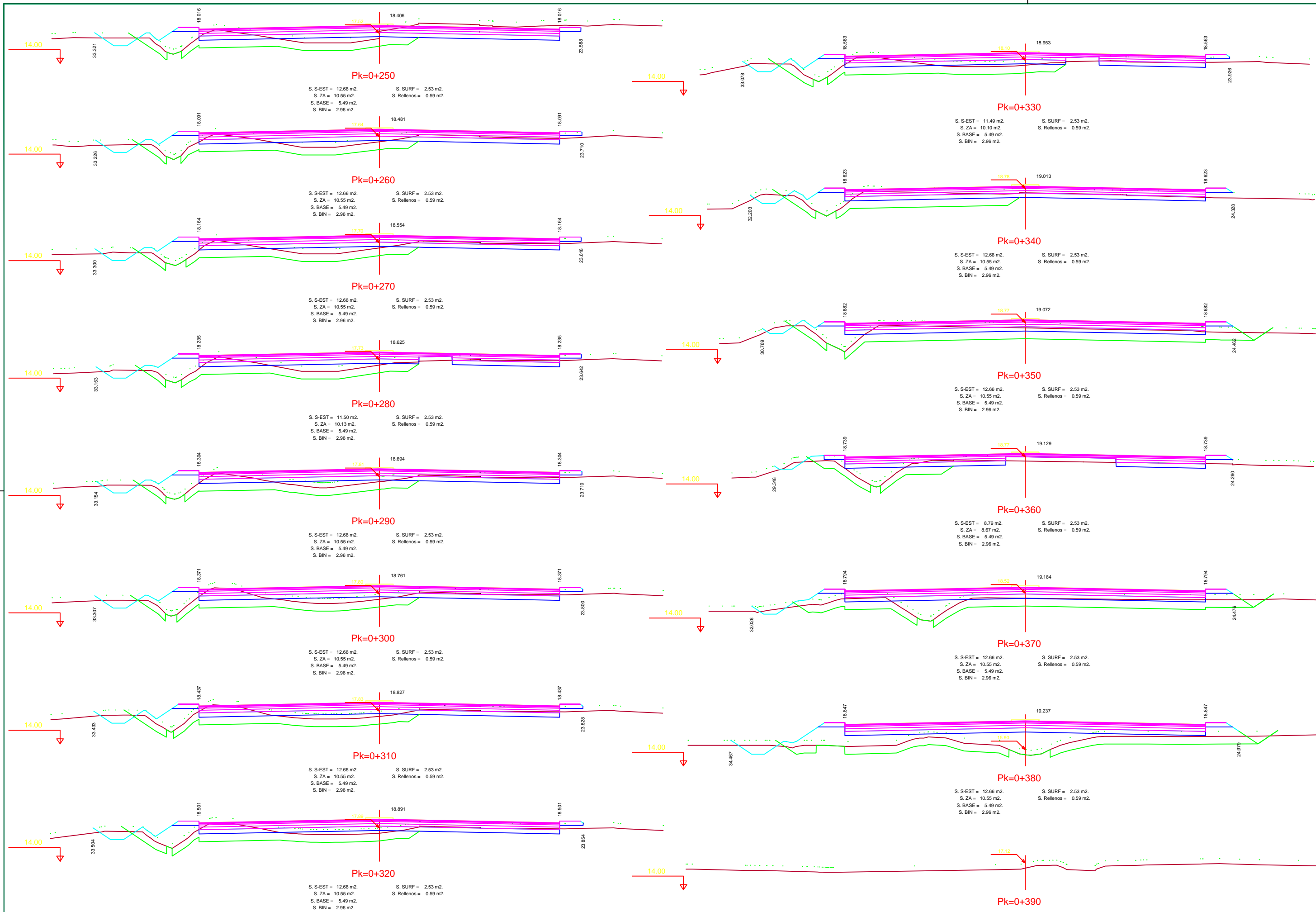
TÍTULO	PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	FECHA	NOVIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN	PERFILES TRANSVERSALES DE CALIDAD DE BUNX CORO G	PLANO N°	2.5.6
GRAFICAS				Nombre del fichero digital	2.5.6 Perfiles Transversales.dwg		HOJA 2...DE...7...



Código Seguro De Verificación	Mi9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor DEL PROYECTO	07/03/2021 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	24/03/2021 16:26
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verfirma/code/Mi9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Página	24/03/2021 16:26
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

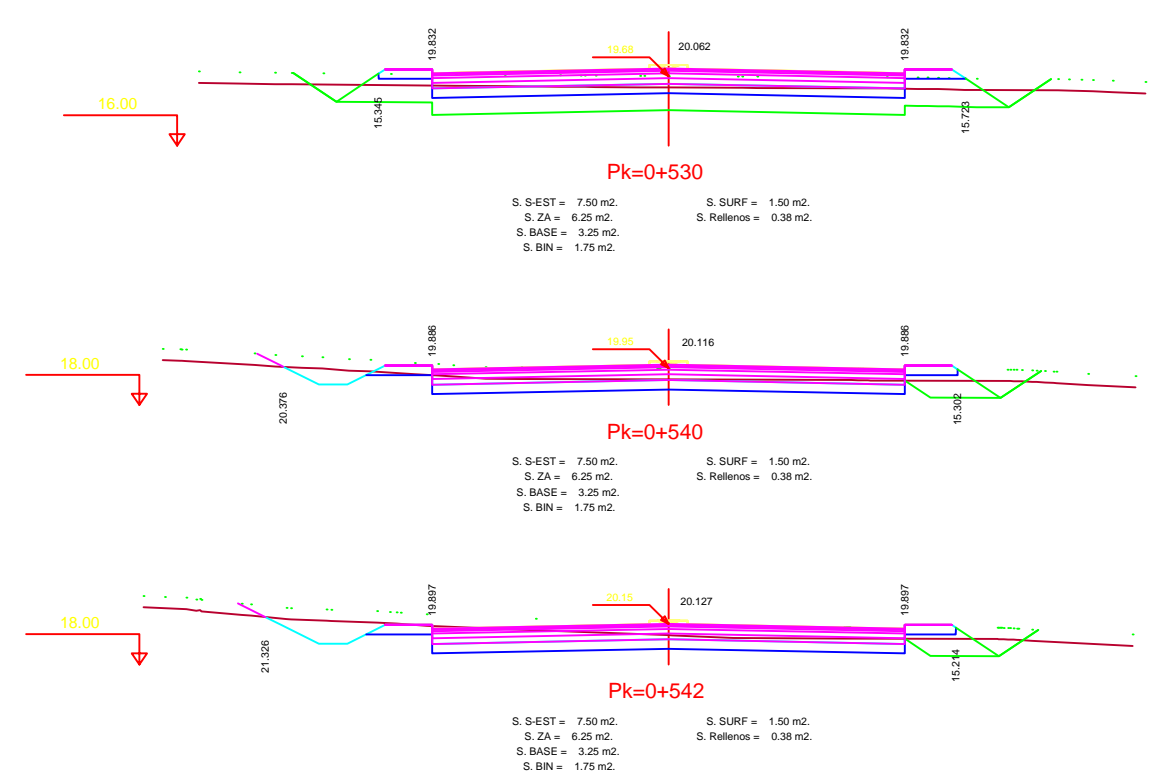
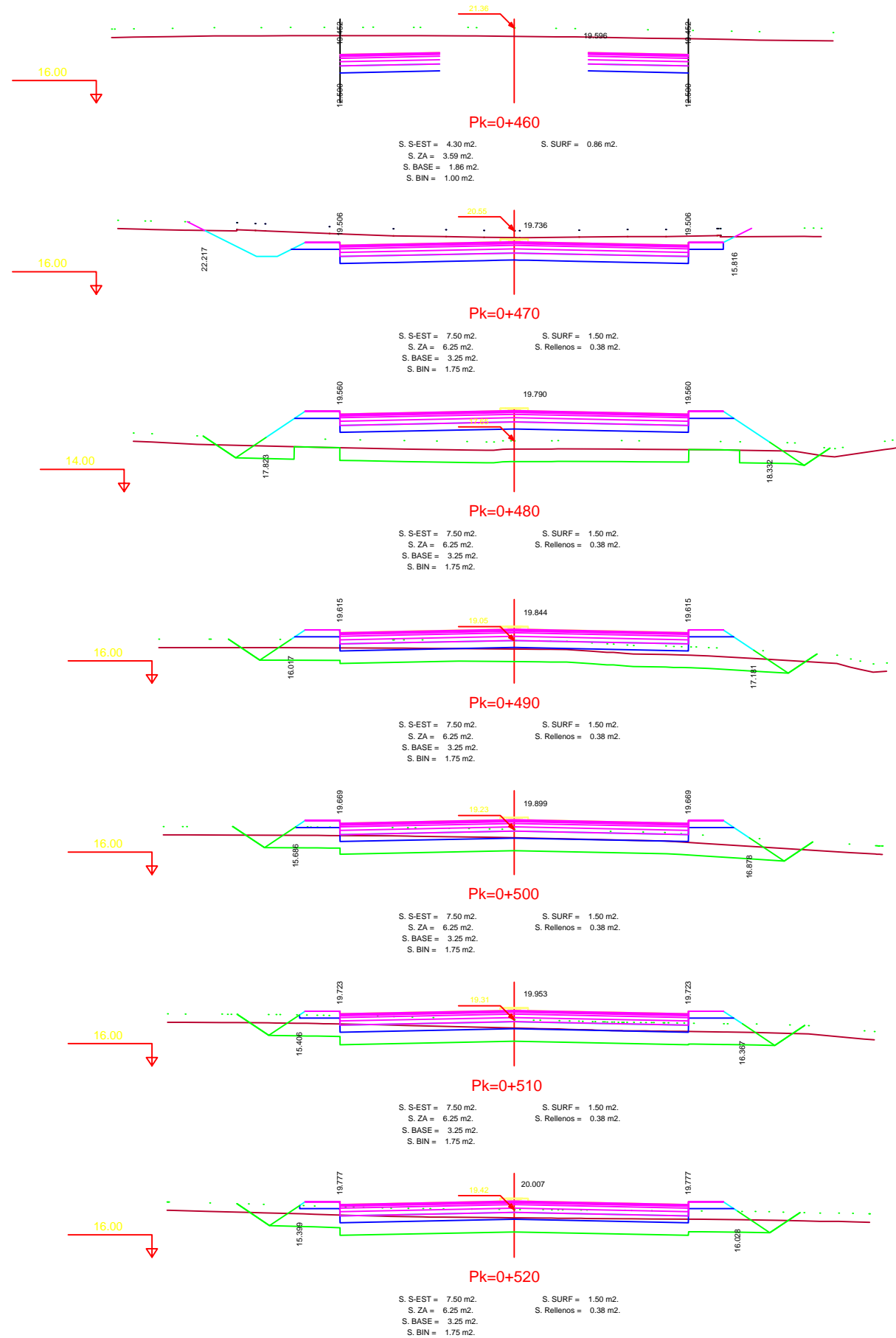


TÍTULO	PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	FECHA	NOVIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN	PERFILES TRANSVERSALES VIAL OESTE - ESTE EJE-3	PLANO N°	2.5.6
Nombre del fichero digital	2.5.6 Perfiles Transversales.dwg		HOJA 3...DE...7...				



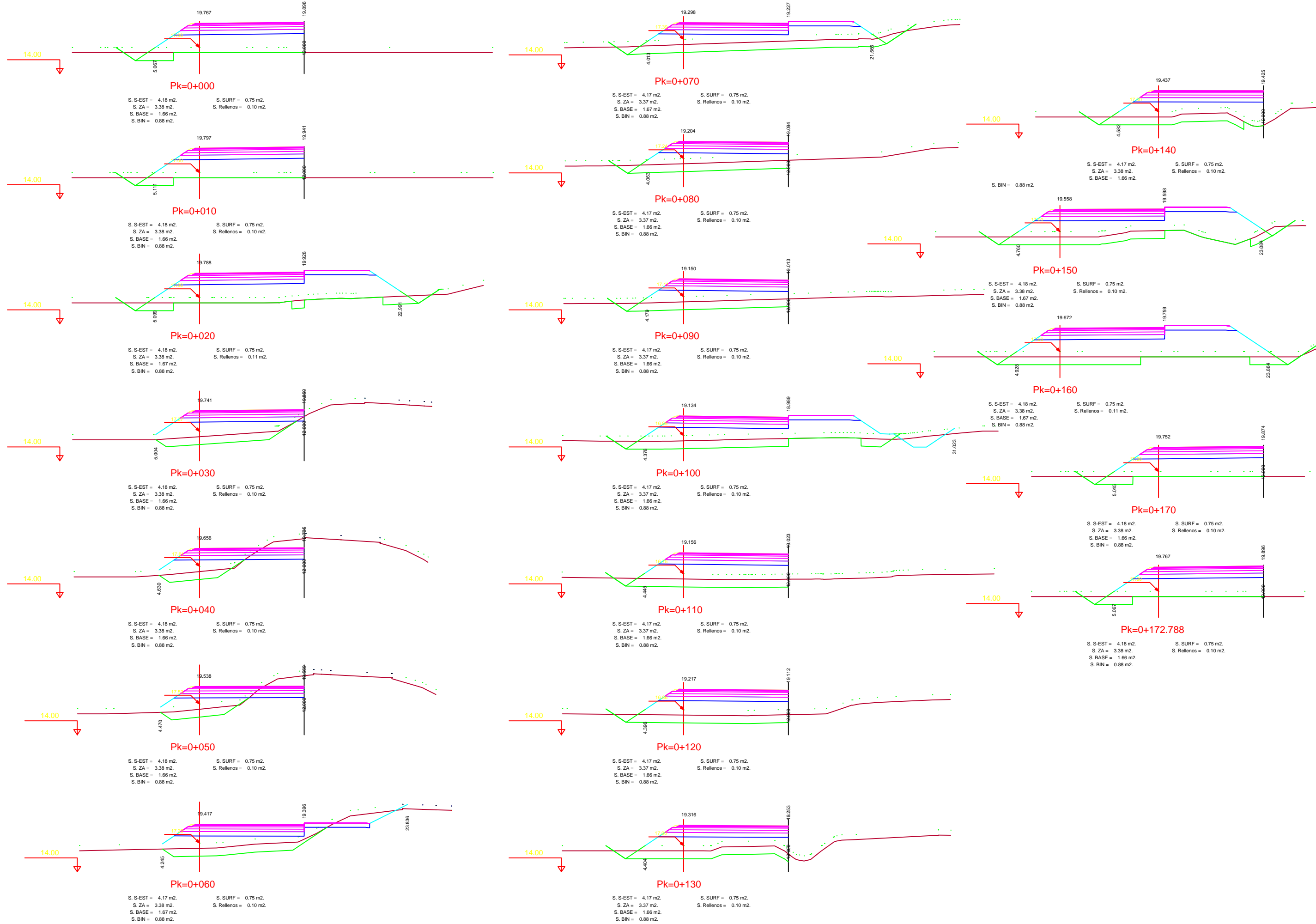
Código Seguro De Verificación	M19tpFQ3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2021 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Página	24/188
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/M19tpFQ3Qg1eKXsfU7vw==	UNE A-3	ORIGINE
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

 GRÁFICAS	TÍTULO PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	FECHA NOVIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN PERFILES TRANSVERSALES VIAL SUR EJE-4 Nombre del fichero digital 2.5.6 Perfiles Transversales.dwg	PLANO N° 2.5.6 HOJA 4 DE 7
--------------	---	--------------------------------	--	---



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2021 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Página	24/38
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verfirma/code/Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Escala	UNE A-3 ORIGINAL
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

TÍTULO	PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	FECHA	NOVIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN	PERFILES TRANSVERSALES VIAL SUR EJE-4	PLANO N°	2.5.6
GRAFICAS	3 4 5	Nombre del fichero digital	2.5.6 Perfiles Transversales.dwg	HQJA...	5...DE...7...		



Código Seguro De Verificación	M19tPQF3Qg1EKYsfU7vw==	Estado	Firmado	Fecha y hora	07/03/2024 16:26
Firmado Por	Aurora Pequena Santos	Autenticación	Autenticado	Fecha y hora	24/03/2024 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Página	1	URL	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/M19tPQF3Qg1EKYsfU7vw==
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/M19tPQF3Qg1EKYsfU7vw==	URL	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/M19tPQF3Qg1EKYsfU7vw==	URL	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/M19tPQF3Qg1EKYsfU7vw==
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).				

3 4 5

GRAFICAS

TÍTULO

PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA

FECHA

NOVIEMBRE 2017

DESIGNACIÓN

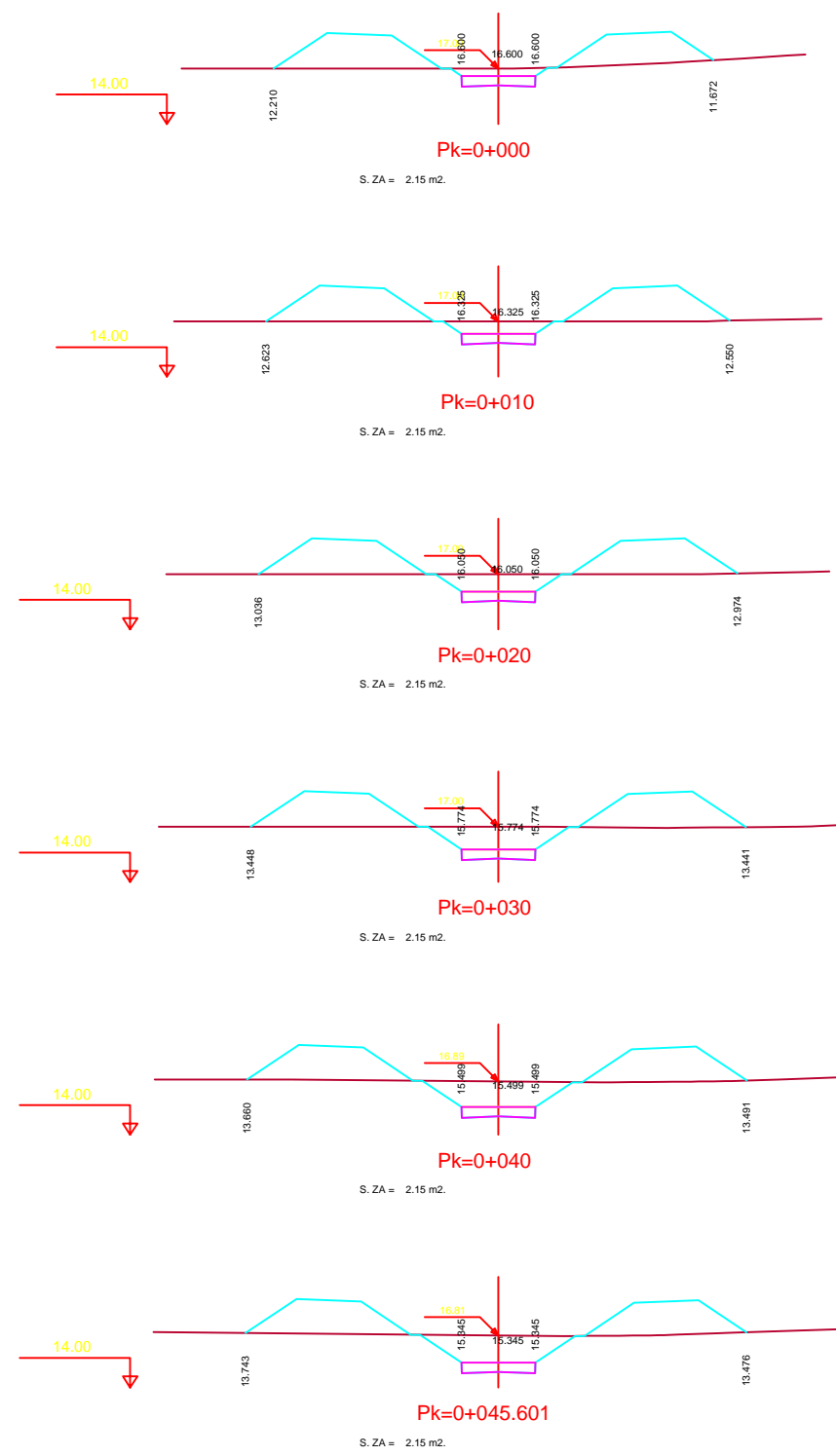
PERFILES TRANSVERSALES GLORIETA EJE-5

Nombre del fichero digital 2.5.6 Perfiles Transversales.dwg

PLANO N°

2.5.6

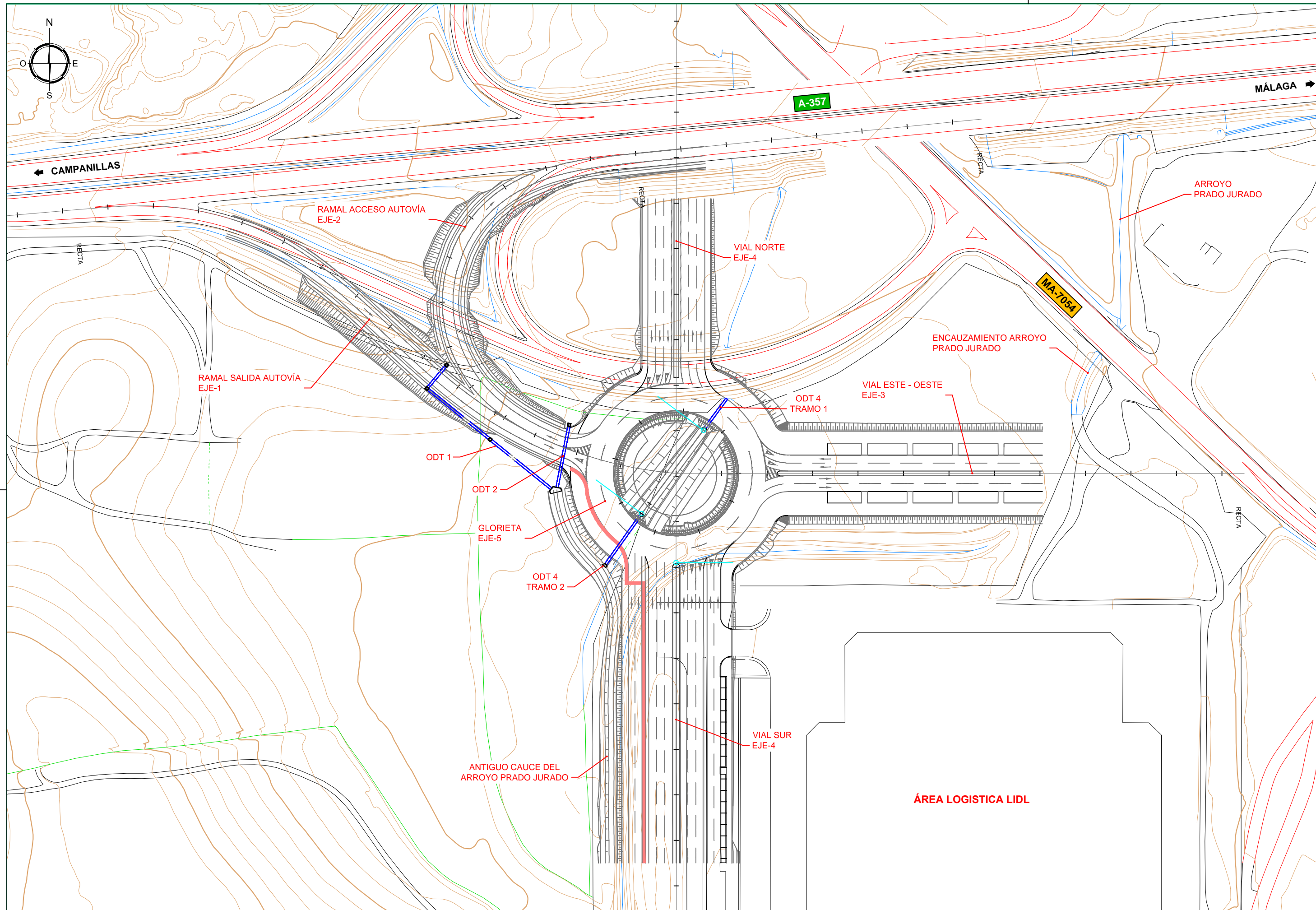
HQJA...6...DE...7...



Código Seguro De Verificación	0	Mr9tpFQ3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora	Requena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2021 16:26
Observaciones	LIDL		Firmado	24/11/18
Url De Verificación	LIDL	SUPERMERCADOS SAU	Página	24/11/18
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



TÍTULO	PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	FECHA	NOVIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN	PERFILES TRANSVERSALES ENCAZAMIENTO INTERIOR EJE-6	PLANO N°	2.5.6
Nombre del fichero digital	2.5.6 Perfiles Transversales.dwg		Nombre del fichero digital	2.5.6 Perfiles Transversales.dwg		HOJA	7...DE...7...



Código Seguro De Verificación	Mi9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2017 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Página	24/38
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/codigo/Mi9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Escala	UNE A-3 ORIGINAL
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





GRÁFICAS

TÍTULO

PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR
ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2
"ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA

FECHA

NOVIEMBRE 2017

DESIGNACIÓN

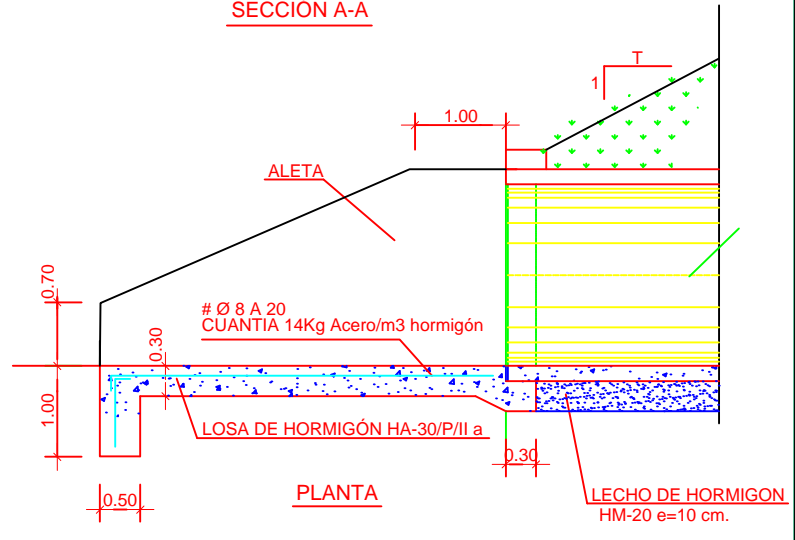
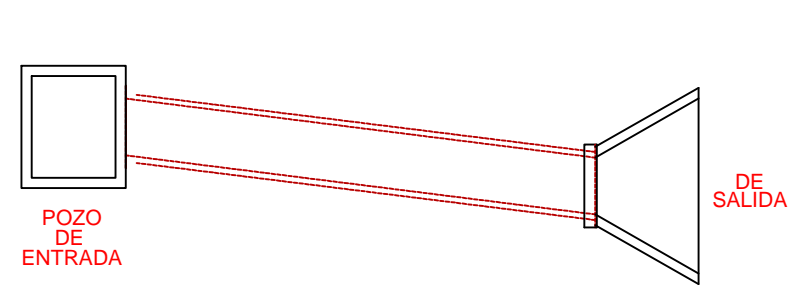
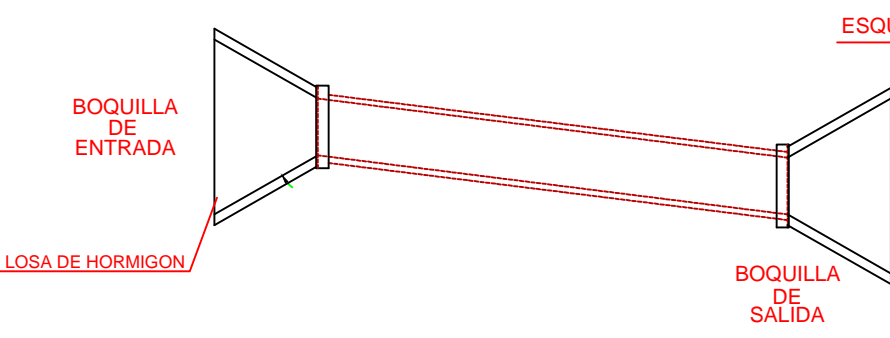
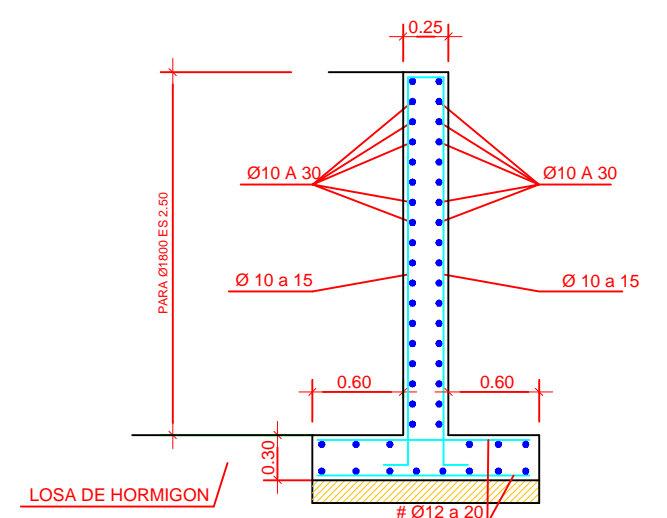
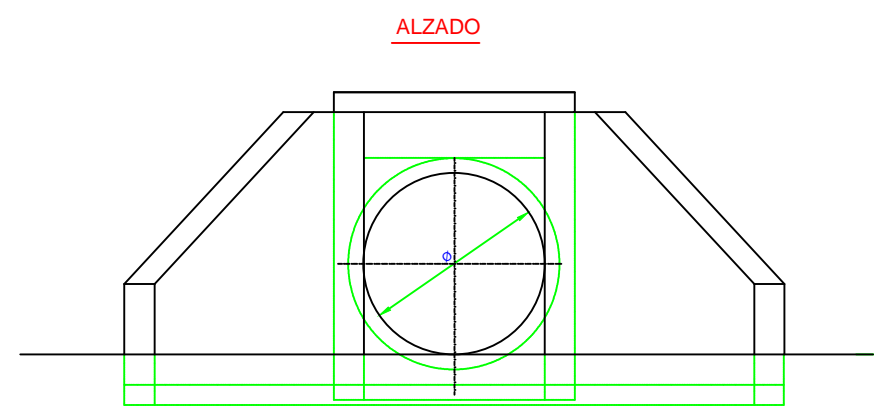
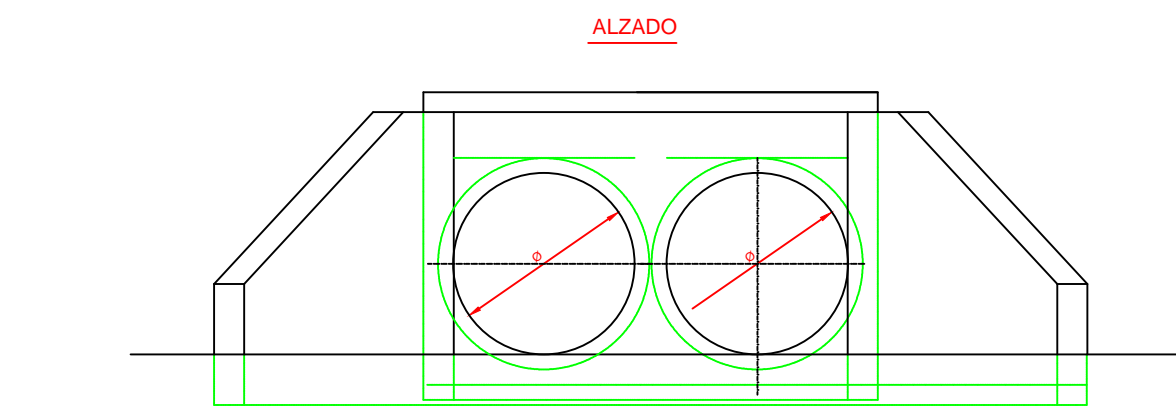
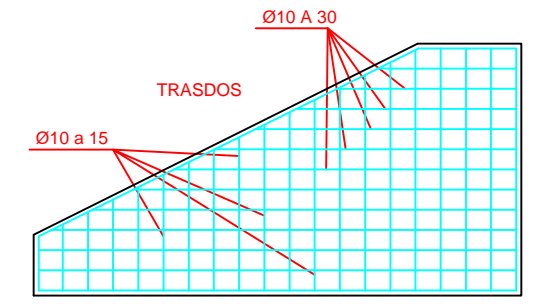
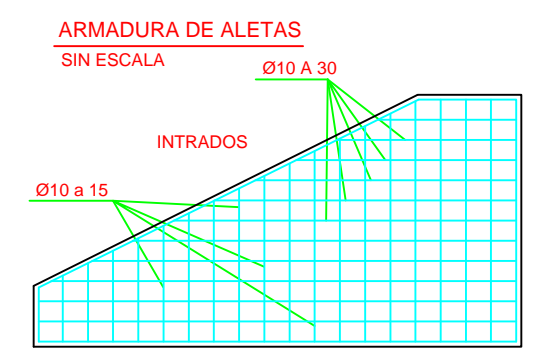
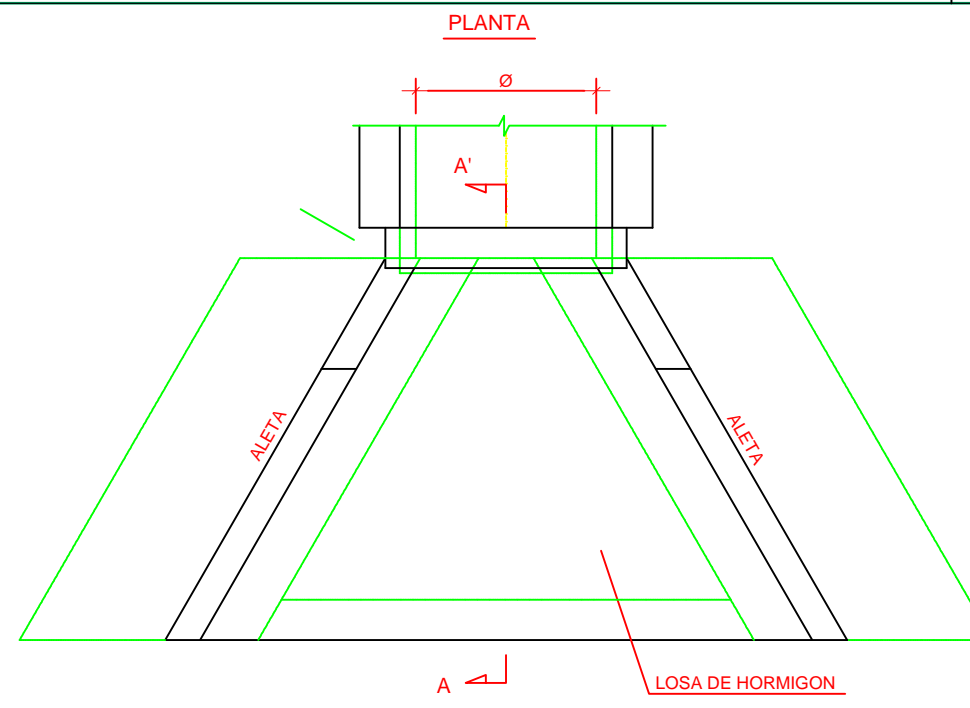
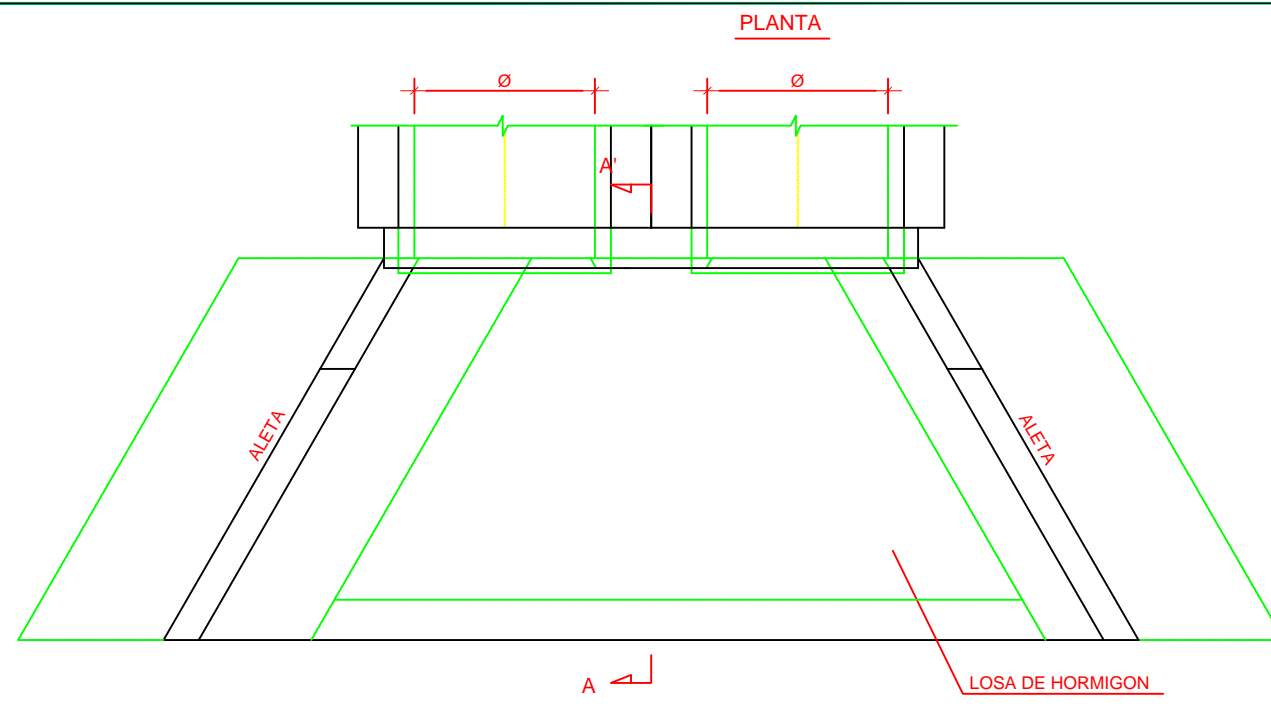
DRENAJE PLANTA

Nombre del fichero digital 2.6.1 Planta drenaje.dwg

PLANO N°

2.6.1

Hoja 1...DE...1...



DEFINICION DE EMBOCADURA

O.D.T	Pk	EJE	Ø	Clase Resisten.	ENTRADA	SALIDA
1	0+115	EJE 1 RAMAL	1500	C-135 CLASE IV	POZO (EXISTEN POZOS INTERMEDIOS)	BOQUILLA
2	0+315 0+050	EJES 1 Y 2 PATA GLORIETA	1500	C-135 CLASE IV	POZO	BOQUILLA
3	-	A-357	1200	EXISTENTE	BOQUILLA	BOQUILLA
4	0+025 0+110	EJE 15 GLORIETA	2x1800	C-135 CLASE IV	PROLONGACIÓN ODT EXISTENTE BOQUILLA	BOQUILLA BOQUILLA

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCIÓN EHE-08

	LOCALIZACIÓN	TIPO	AMBIENTE ART. 8.2.1.	RECUBR. ART. 37.2	RESISTENCIA DE PROYECT. Fck. (N/mm ²) ART. 30.5.	CONSISTENCIA ART. 30.6	TAMARO MAX. ARIDO (mm) ART. 28.2	SITUACIÓN DE PROYECTO ART. 7	COEF. DE SEGURIDAD ART. 15.3		
									γc	γs	γf
HORMIGONES	IGUAL TODA LA OBRA					PLASTICA	20	PERSISTENTE	1.5		
	MURO Y CIMENTACION	HA	IIa	45	30						
	LIMPIEZA	HL									
ARMADURA	IGUAL TODA LA OBRA								1.15		
	MURO										
					DESIGNACIÓN ART. 31.2		LIM. ELÁSTICO Fyk. (N/mm ²) ART. 31.2				
CONTROL DE LA EJECUCION	IGUAL TODA LA OBRA										
	MURO										
								NIVEL DE CONTROL ART. 95.5			
								NORMAL			

Código Seguro De Verificación: M19tpPQF3Qg1eKXsfU7vw==

Firmado Por: Aurora Requena Santos

Observaciones: LIDL SUPERMERCADOS SAU

Url De Verificación: https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/M19tpPQF3Qg1eKXsfU7vw==

Normativa: Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).

Estado: Firmado

Fecha y hora: 07/03/2024 16:26

Página: 24/28

JORGE MARTÍN VIVAS

QR Code

TÍTULO: PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA

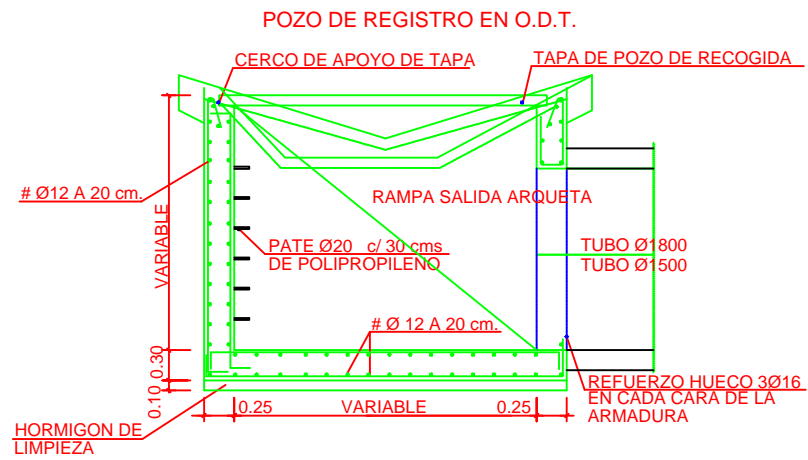
FECHA: NOVIEMBRE 2017

DESIGNACIÓN: DRENAJE DETALLES

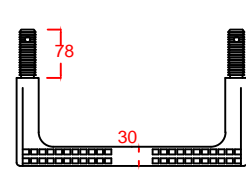
PLANO N°: 2.6.2

Nombre del fichero digital: 2.6.2 Detalles.dwg

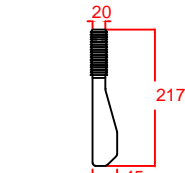
HQJA...1...DE...1...



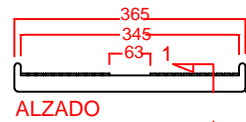
PATE DE ACERO PROTEGIDO CON POLIPROPILENO MEDIDAS EN MILIMETROS



PLANTA



PERFIL

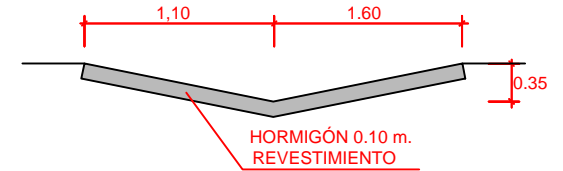


ALZADO

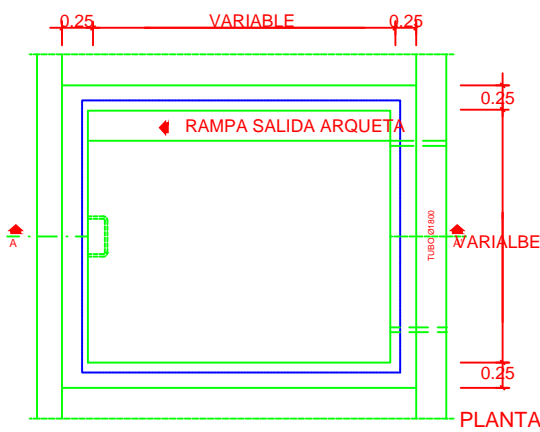
REVESTIMIENTO DE POLIPROPILENO RESISTENTE AL MEDIO AGRESIVO

REDONDO ACERO Ø 12

SECCION 1-1



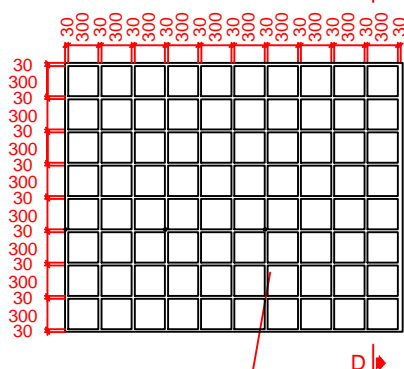
SECCION A-A'



PLANTA

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN LA INSTRUCCIÓN EHE-08											
HORMIGONES	LOCALIZACIÓN	TIPO	AMBIENTE ART. 8.2.1.	RECUBR. ART. 37.2	RESISTENCIA DE PROYECT. Fck (N/mm ²) ART. 30.5.	CONSISTENCIA ART. 30.6	TAMAÑO MAX. ARIDO (mm) ART. 28.2	SITUACIÓN DE PROYECTO ART. 7	COEF. DE SEGURIDAD		
									ART. 15.3	A.95.5	
HORMIGONES	IGUAL TODA LA OBRA					PLASTICA		PERSISTENTE	1.5		
	MURO Y CIMENTACION	HA	IIa	45	30		20				
	LIMPIEZA	HL									
ARMADURA	IGUAL TODA LA OBRA					DESIGNACIÓN ART. 31.2	LIM. ELÁSTICO Fyk (N/mm ²) ART. 31.2				
	MURO					B-500 S			1.15		
CONTROL DE LA EJECUCION	IGUAL TODA LA OBRA							NIVEL DE CONTROL ART. 95.5			
	MURO							NORMAL			

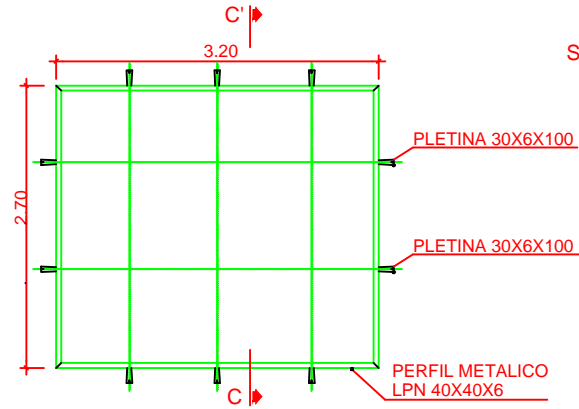
TAPA DE ACERO GALVANIZADO PLANTA



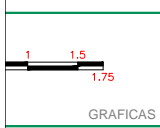
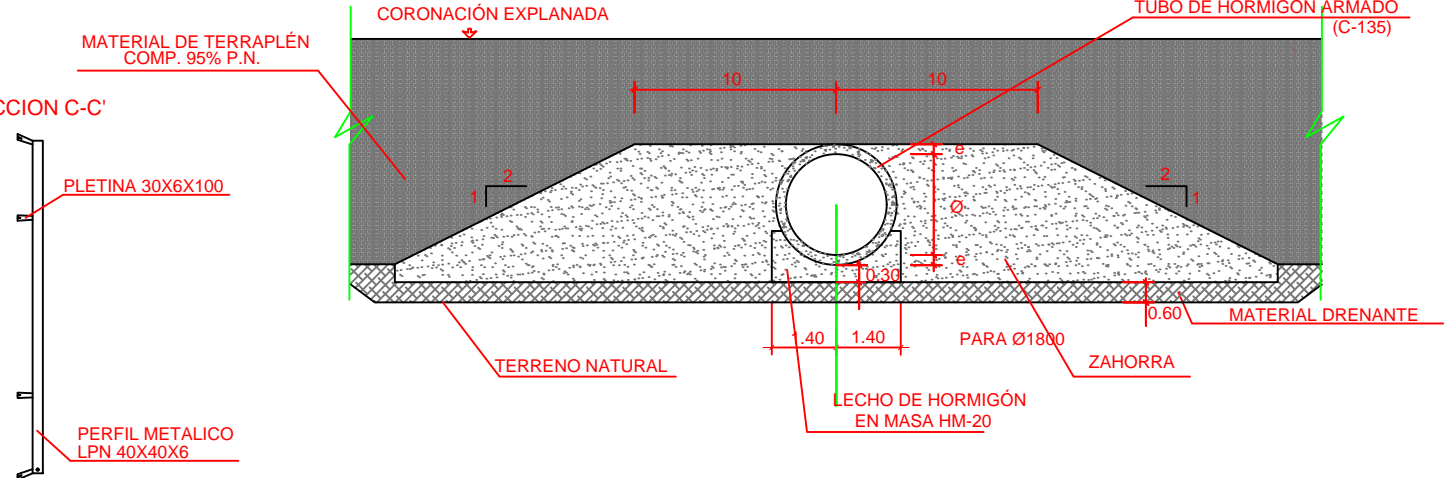
EMPARRILLADO ELECTROPROFUNDO 30X30 Y PLETINA PORTANTE 40.3

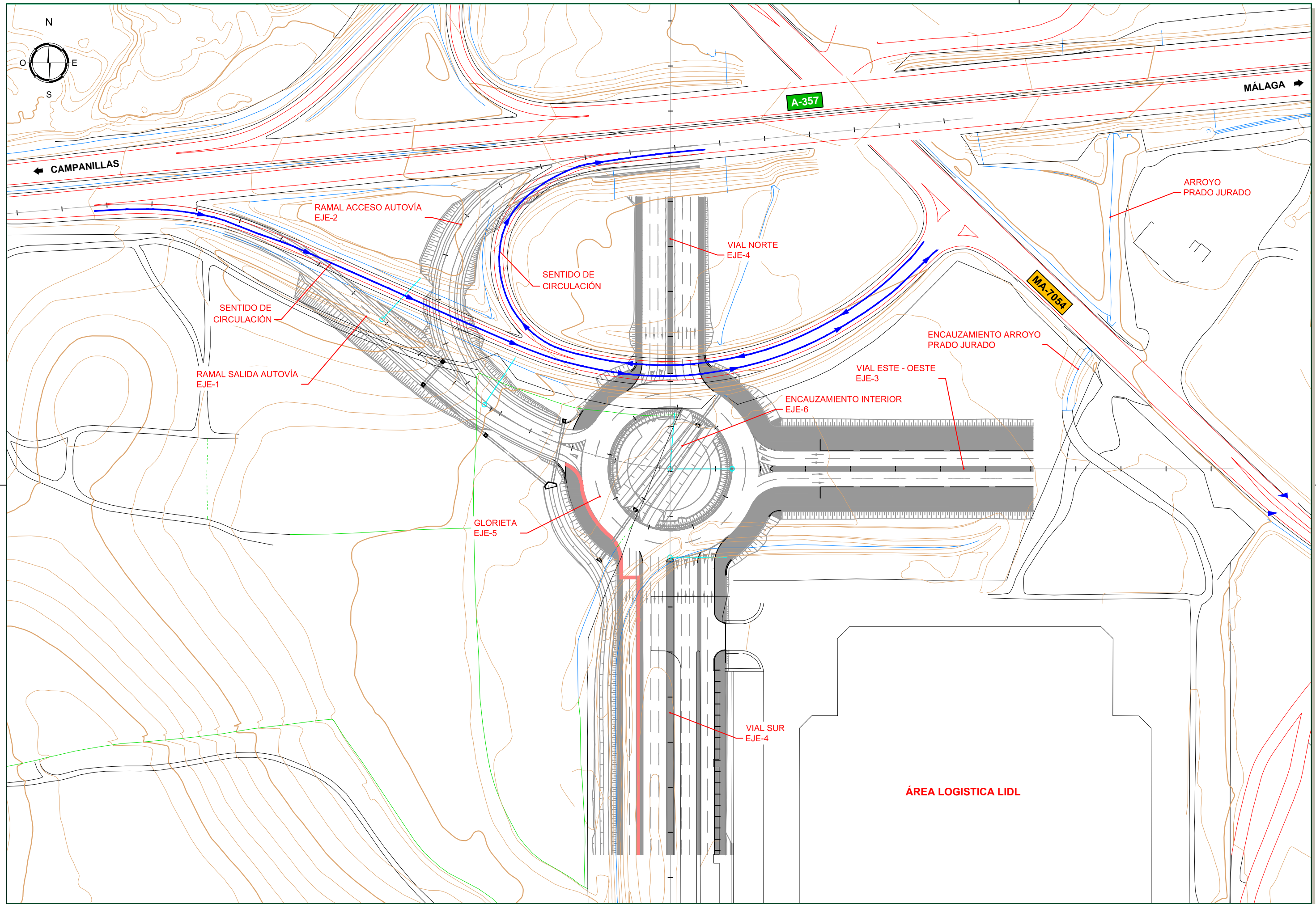
SECCION D-D'

CERCO DE APOYO DE TAPA PLANTA



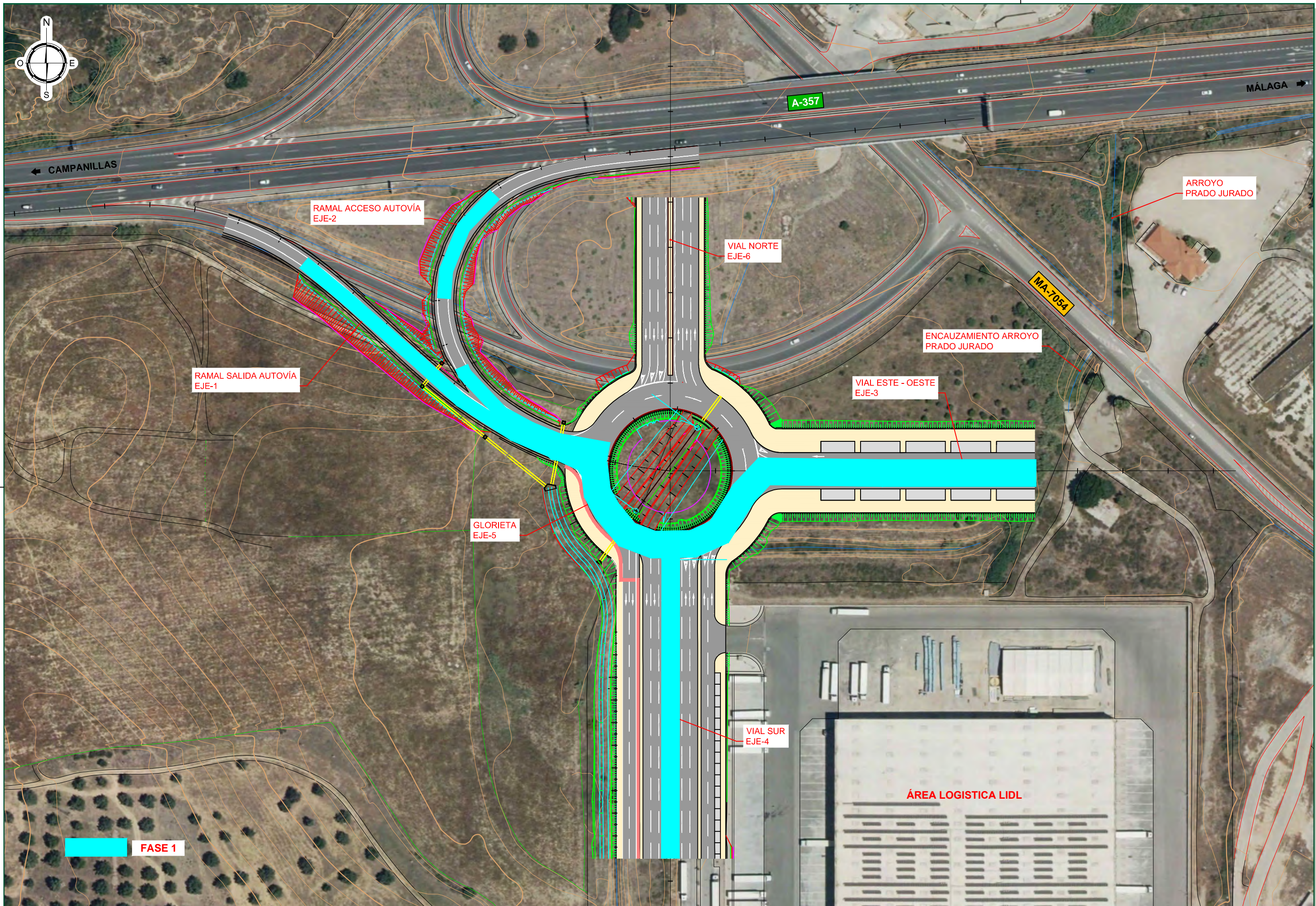
SECCION C-C'



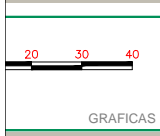


Código Seguro De Verificación	Mi9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2017 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Página	24/38
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/codigo/Mi9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Escala	1:1000
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

 GRÁFICAS	TÍTULO PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	FECHA NOVIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN PLANTA	PLANO N° 2.8.1 HOJA 1...DE 1...
	Nombre del fichero digital 2.8.1 Planta.dwg			



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	AUTOR DEL PROYECTO	07/03/2023 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	24/03/23
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/cqde/Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Página	24/03/23
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



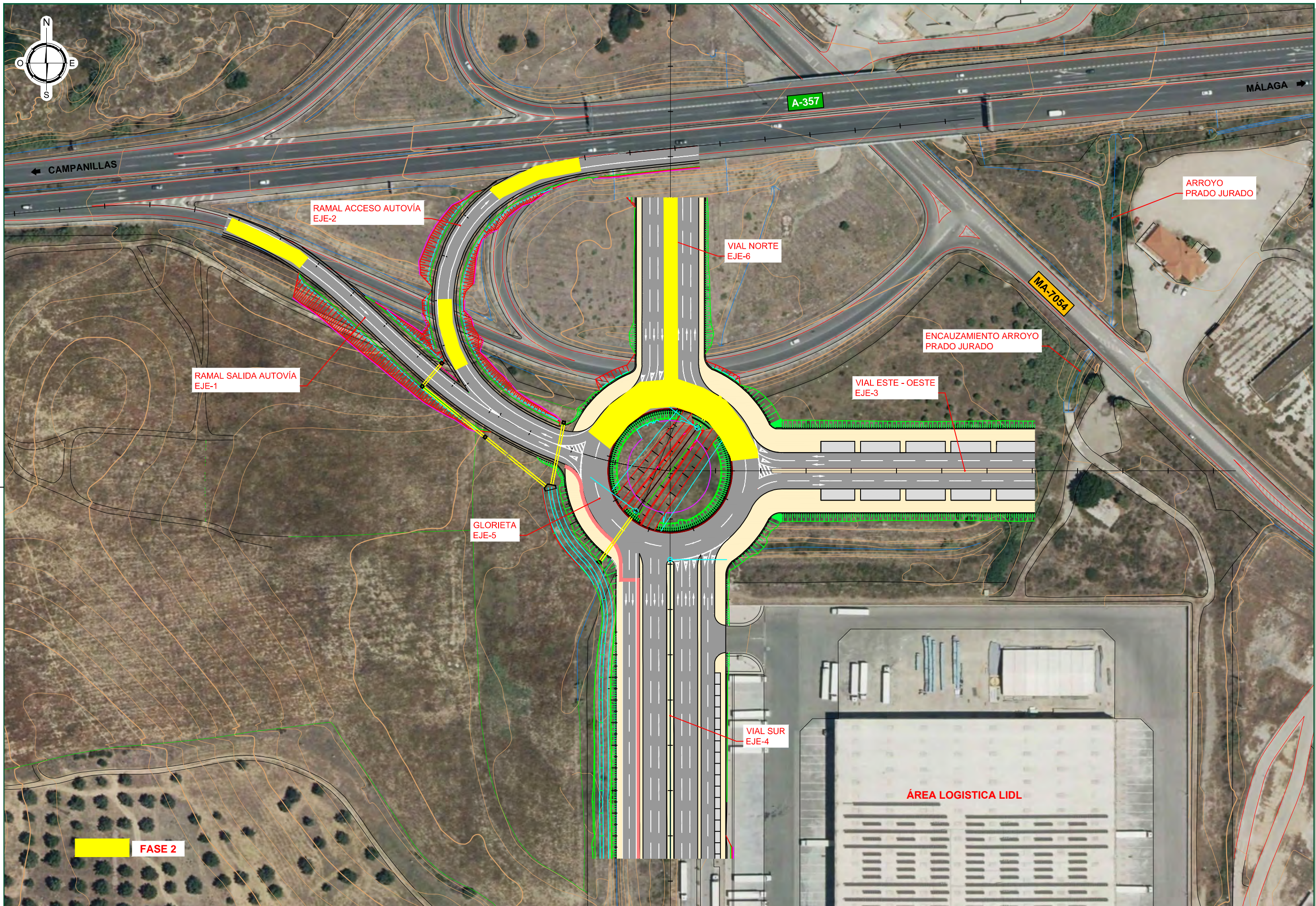
TÍTULO
PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA

FECHA
 NOVIEMBRE 2017

DESIGNACIÓN
 PLANTA DE ACCESOS

PLANO N°
 2.8.2

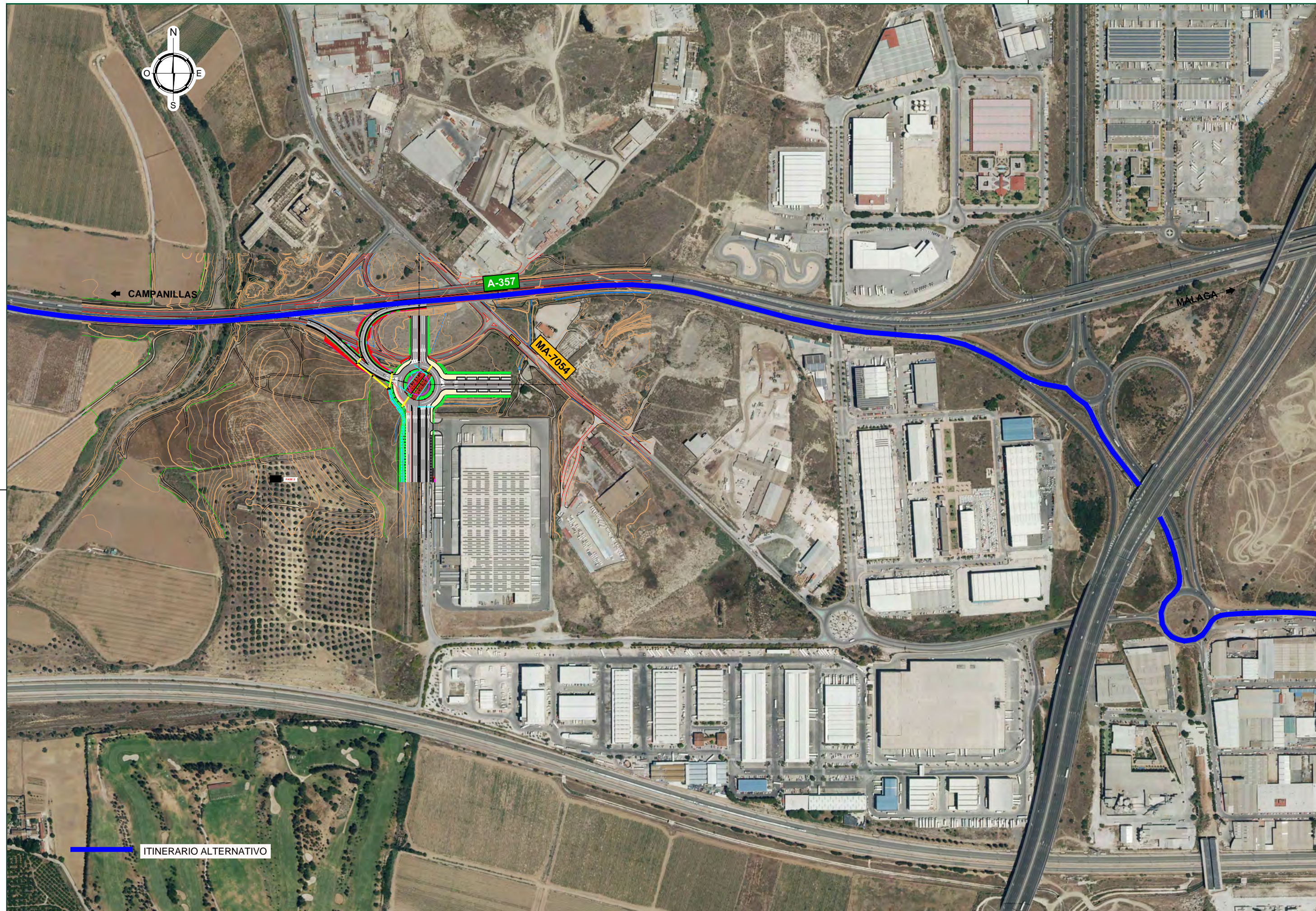
Nombre del fichero digital 2.8.2 Planta de accesos.dwg
 HOJA...1...DE...4...



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2017 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	25/03/18
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/cqde/Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Página	1 de 7
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



TÍTULO	FECHA	DESIGNACIÓN	PLANO N°
PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	NOVIEMBRE 2017	UUSWOPPOUÁUUUWOUVCEJSAU700UÁWUCFV05CE OROWOG PÁOOCUÁUÓUCJ PLANTA DE ACCESOS	2.8.2
GRÁFICAS	Nombre del fichero digital	2.8.2 Planta de accesos.dwg	
		HOJA...2...DE...4....	



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Pequena Santos	Autor DEL PROYECTO	07/03/2021 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	25/1/2021
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/cgde/Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Página	1 de 1
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).	URL DEL FICHERO ORIGINAL	UNE A-3

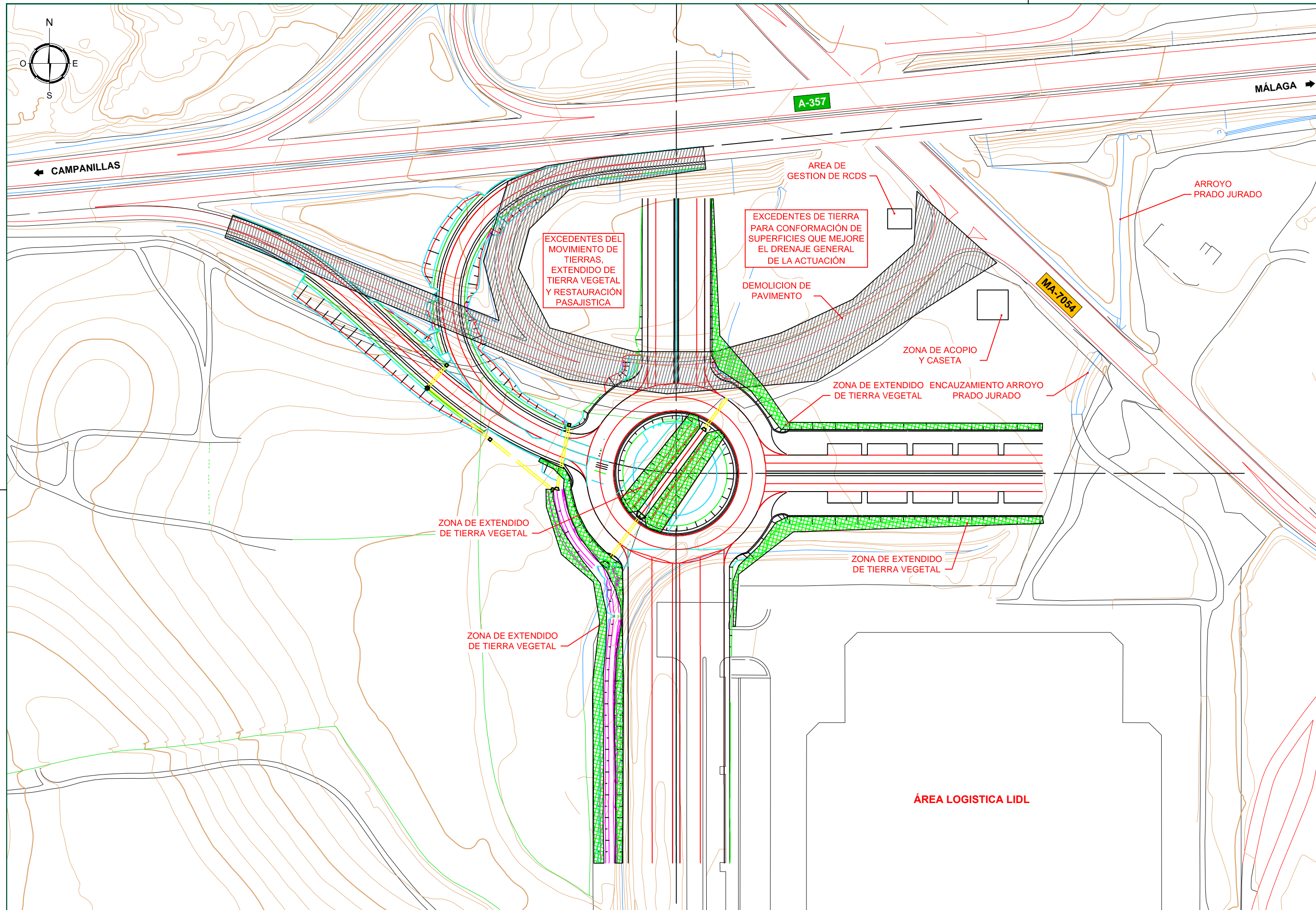
TÍTULO	PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	FECHA	NOVIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN	PLANTA DE ACCESOS	PLANO N°	2.8.2
GRÁFICAS	0 100	Nombre del fichero digital	2.8.2 Planta de accesos.dwg	Hoja	3...DE...4...		



ITINERARIO ALTERNATIVO

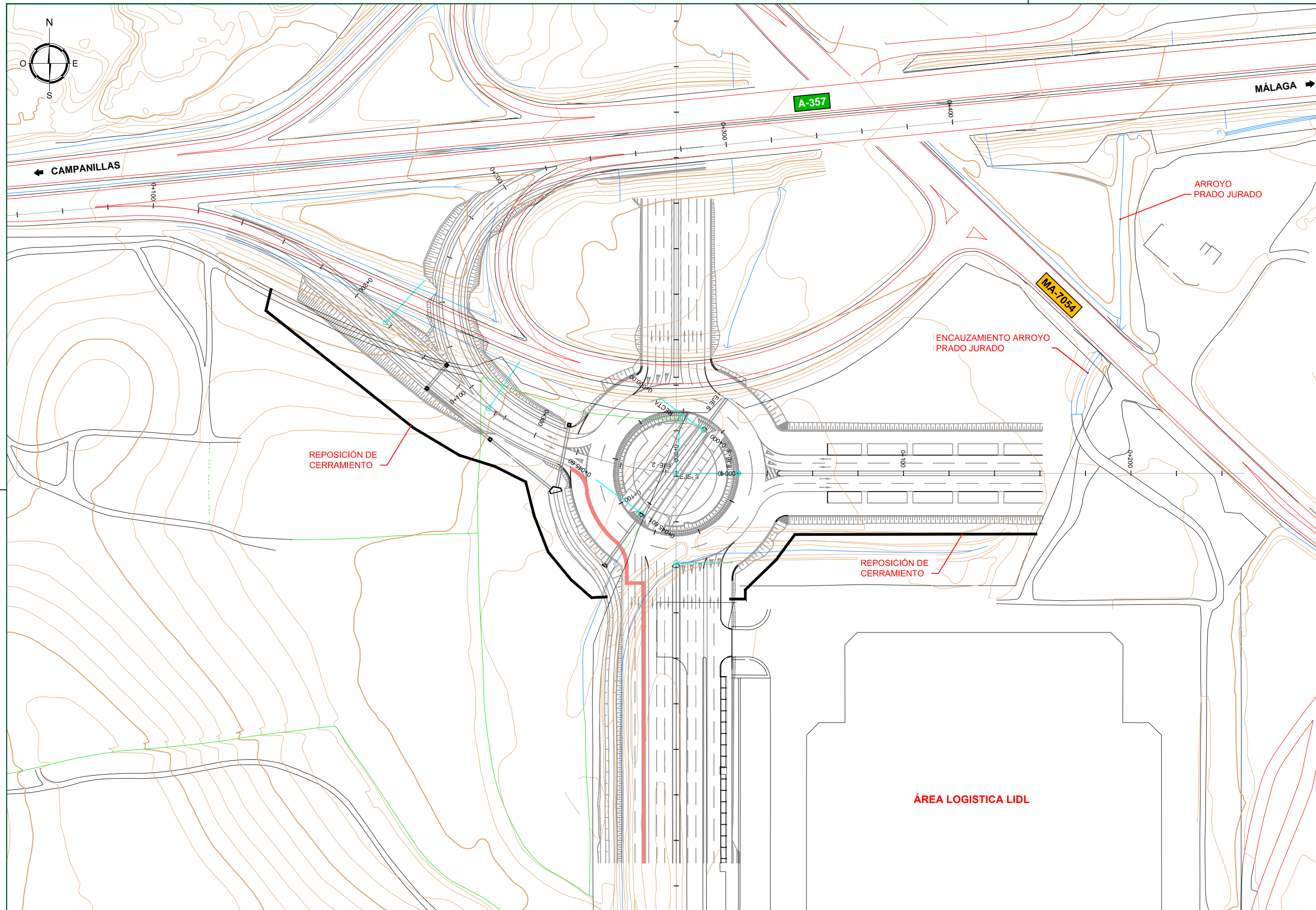
Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQ3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2021 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	25/1/2021
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/codigo/Mr9tpFQ3Qg1eKXsfU7vw==	Página	1 de 1
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

 GRÁFICAS	TÍTULO PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	FECHA NOVIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN PLANTA DE ACCESOS	PLANO N° 2.8.2
	Nombre del fichero digital 2.8.2 Planta de accesos.dwg HOJA 4 DE 4			

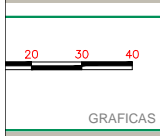


Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2017 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	25/1/18
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Página	25/1/18
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

TÍTULO	FECHA	DESIGNACIÓN	PLANO N°
PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	NOVIEMBRE 2017	INTEGRACION AMBIENTAL PLANTA GENERAL	2.9.1
GRÁFICAS	Nombre del fichero digital	2.9.1 Planta Integración ambiental.dwg	
		HOJA 1...DE 1...	



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2017 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Firmado	<i>[Firma]</i>
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Página	254/288
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



TÍTULO
 PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR
 ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2
 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA

FECHA
 NOVIEMBRE
 2017

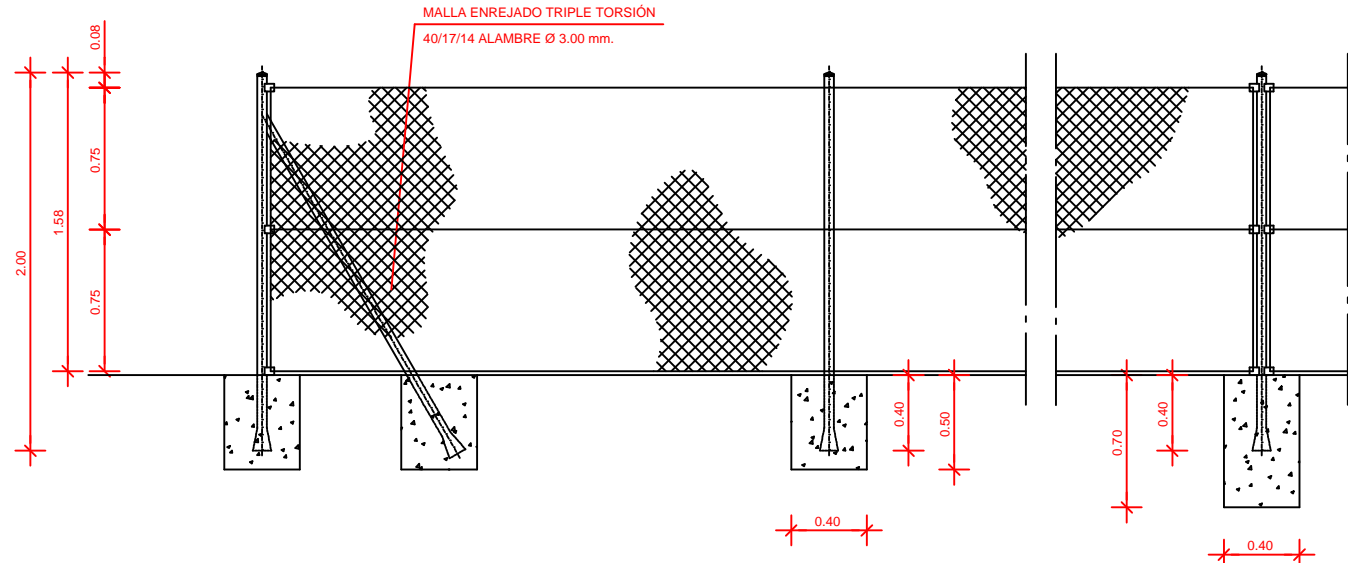
DESIGNACIÓN
 OBRAS COMPLEMENTARIAS
 PLANTA DE CERRAMIENTO

Nombre del fichero digital 2.10.1 Planta Cerramiento.dwg

PLANO N°
 2.10.1

Hoja 1...DE...1...

ALZADO



POSTE PRINCIPAL DE EXTREMO

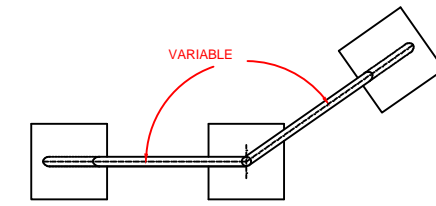
CIMENTACIONES 0.40 x 0.40 x 0.50
SEPARACION MAXIMA ENTRE POSTES 4.00 mts.

POSTE INTERMEDIO

CIMENTACION 0.40 x 0.40 x 0.50

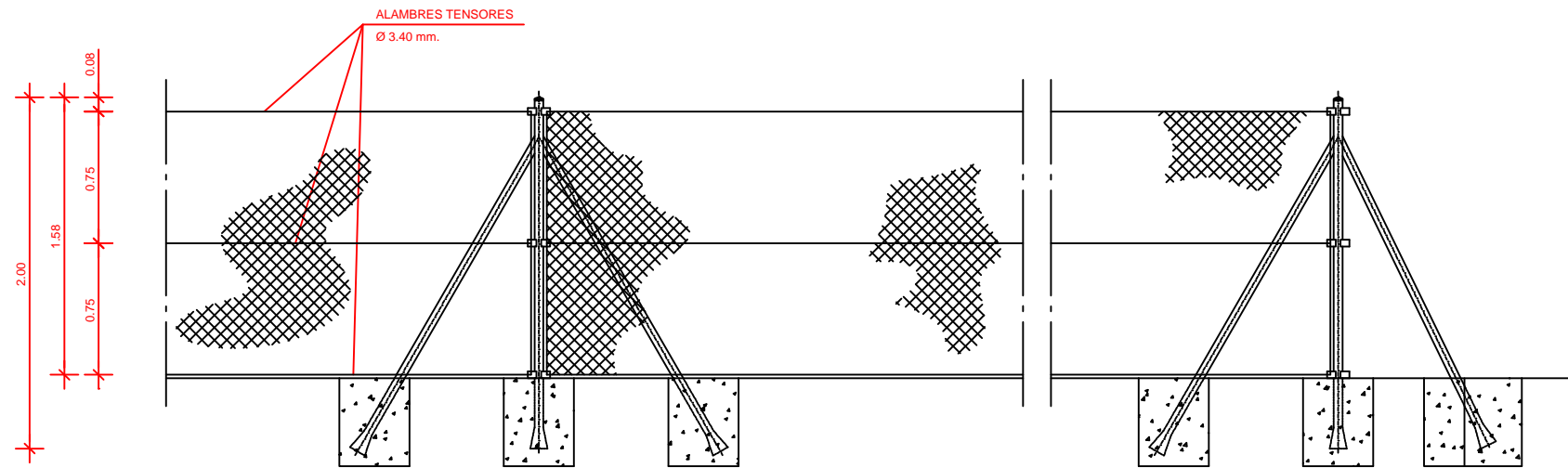
POSTE PRINCIPAL DE CENTRO

CIMENTACION 0.40 x 0.40 x 0.70
SUSTITUYE AL POSTE PRINCIPAL TENSOR EN CAMBIOS DE ALINEACION VERTICAL Y CAMBIOS DE ALINEACION HORIZONTAL CON ANGULO MAYOR DE 145°



PLANTA DE ANGULO

CIMENTACION 0.40 x 0.40 x 0.50



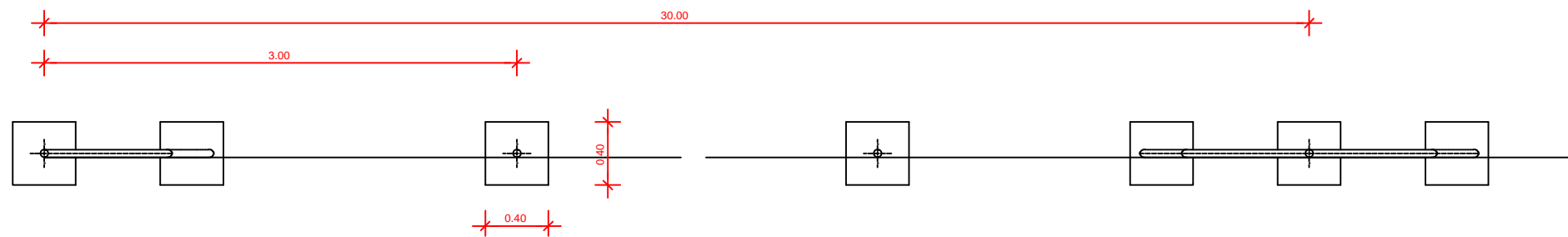
POSTE DE TENSION

CIMENTACION 0.40 x 0.40 x 0.50

POSTE PRINCIPAL DE ANGULO

CIMENTACION 0.40 x 0.40 x 0.50

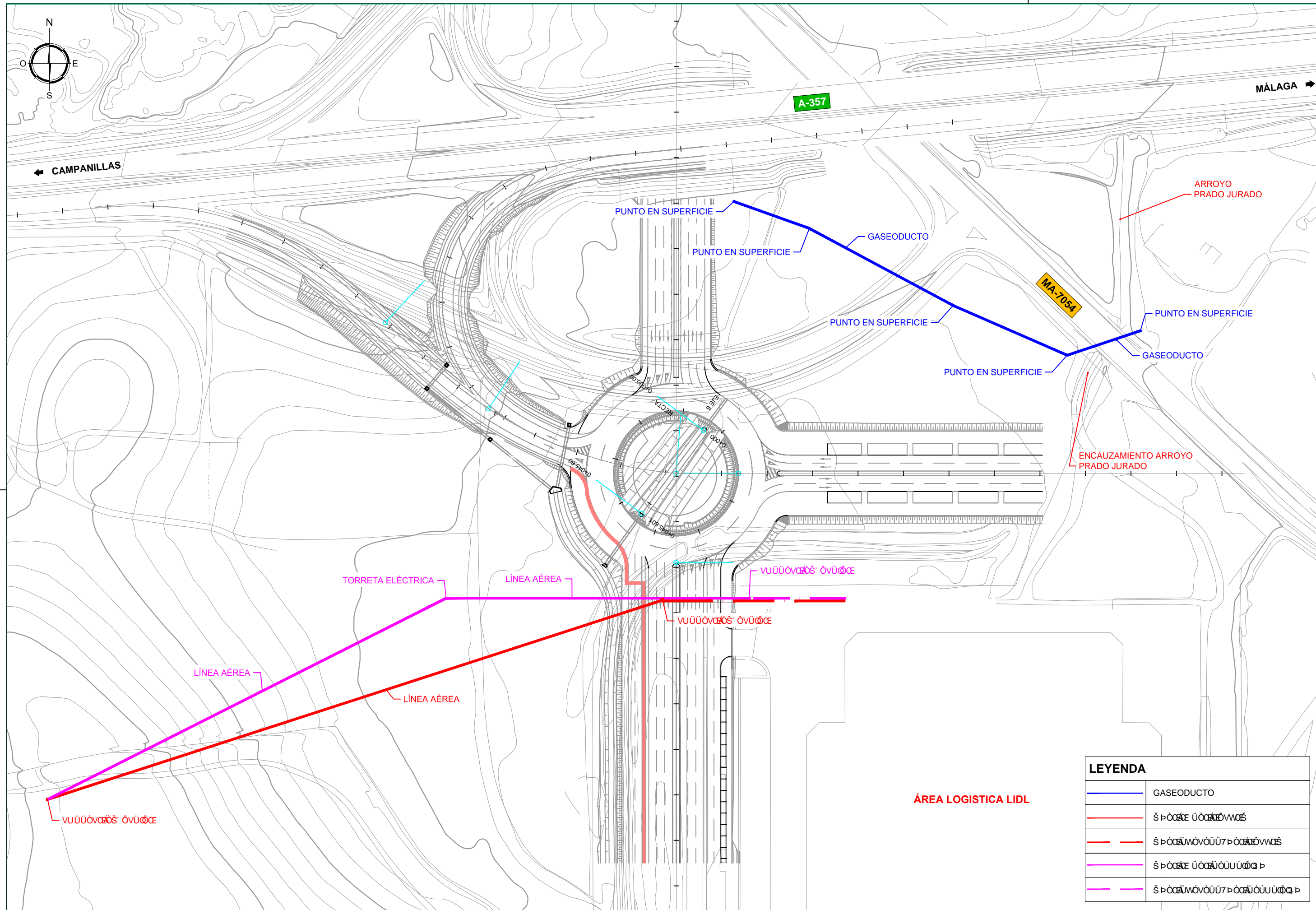
PLANTA



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor del Proyecto	07/03/2017 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Página	25/38
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/Mr9tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Escala	UNE A-3 ORIGINAL
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



TÍTULO	PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA	FECHA	NOVIEMBRE 2017	DESIGNACIÓN	OBRAS COMPLEMENTARIAS ALZADOS Y DETALLE	PLANO N°	2.10.2
GRAFICAS	1	Nombre del fichero digital	2.10.2 Alzados y detalles.dwg	Hoja	1...DE...1...		



LEYENDA	
	GASEODUCTO
	Σ ΠΟΤΕ ΥΠΟΛΟΙΠΩΣ
	Σ ΠΟΤΕ ΥΠΟΛΟΙΠΩΣ
	Σ ΠΟΤΕ ΥΠΟΛΟΙΠΩΣ
	Σ ΠΟΤΕ ΥΠΟΛΟΙΠΩΣ

Código Seguro De Verificación	M19tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Autor DEL PROYECTO	07/03/2021 16:26
Observaciones	LIDL SUPERMERCADOS SAU	Página	25/188
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/ver/firma/code/M19tpFQF3Qg1eKXsfU7vw==	RUJÓN DEL PAQUETE	UNE A-3 ORIGINAL
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

20 30 40

GRÁFICAS

TÍTULO

PROYECTO DE TRAZADO REMODELACIÓN ZONA SUR ENLACE A-357 CONTIGUO AL SECTOR SUS.T-2 "ZOCUECA OESTE" DEL PGOU DE MÁLAGA

FECHA

NOVIEMBRE 2017

DESIGNACIÓN

ΑΥΤΟΪΚΑ ΠΑΡΑΛΟΙΠΩΣ
ΥΣΕΡΒΑΝΩΣΕΩΣ ΑΥΤΟΪΚΑ

Nombre del fichero digital 2.11.1 Reposicion de servicio.dwg

PLANO N°

2.11.1

HOJA...1...DE...1...



DOCUMENTO Nº 3. PRESUPUESTO



Código Seguro De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	257/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Mediciones y estimaciones



Código Seguro De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	258/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDICIONES

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP. 1 EXPLANACIONES							
C320aa	m3 Excavación de tierra vegetal. Excavación de tierra vegetal, incluso carga y transporte a vertedero, acopio intermedio o lugar de empleo. Medición según Anejo Mvto. Tierras	1	15.651,40			15.651,40	15.651,40
0102006	m2 Demolición pavim. mezcla bituminosa Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km. Medición según Anejo Mvto. Tierras	1	3.445,000			3.445,000	3.445,00
C300aba	m2 Desbroce en terreno blando menor de 2 m Desbroce en terreno blando, incluso corta y arranque de especies vegetales, carga y transporte a vertedero o acopio de los productos resultantes. Según medición gráfica	1	20.317,11			20.317,11	20.317,11
020101003	m3 Desm. cualquier terreno Desmante en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte Medición según Anejo Mvto. Tierras -Desmante tierras -Excavación saneo terraplén	1 1	14.431,300 12.916,400			14.431,300 12.916,400	27.347,700
020201001	m3 Relleno en terraplén Relleno en formación de terraplén extendido en tongadas de 0,30 m de espesor y compactado al 100% densidad Proctor Normal con material procedente de la excavación. Medición según Anejo Mvto. Tierras -Relleno saneo terraplén -Terraplén	1 1	12.916,400 18.312,200			12.916,400 18.312,200	31.228,600

MEDICIONES

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP. 2 DRENAJE							
0601022	ml Tubo drenaje HA D=1500 esp.mn.17cm Tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1500 mm. de diámetro interior, colocada en zanja sobre cama de arena, de 17 cm. de espesor mínimo, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares. Medición según Anejo Drenaje * Ramal salida A357 -Cruce PK0+115 -Paralelo eje ramal * Ramal salida/acceso A357 -Pata glorieta	1 1 1	14,000 72,000 29,000			14,000 72,000 29,000	86,000 115,000
0601023	ml Tubo drenaje HA D=1800 esp.mn.20cm Tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1800 mm. de diámetro interior, colocada en zanja sobre cama de arena, espesor mínimo 22 cm., sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares. Medición según Anejo Drenaje * Glorieta -PK 0+025 -PK 0+110	2 2	17,000 28,000			34,000 56,000	90,000
C416bb	ud Embocaduras de aletas para caño de diámetro nominal de 1500 mm Embocadura de aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 1500 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada. Según mediciones gráficas * Ramal salida A357 -Cruce PK0+115 -Tramo paralelo * Ramal salida/acceso A357 -Pata glorieta	2 1 1				2,00 1,00 1,00	4,00
C416ab	ud Embocaduras de pozo para caño de diámetro nominal de 1500 mm Embocadura de pozo, para obra de paso de caño de diámetro de 1500 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada. Según mediciones gráficas * Ramal salida/acceso A357 -Pata glorieta	1				1,00	1,00
C416ac	ud Embocaduras de pozo para caño de diámetro nominal de 1800 mm Embocadura de pozo, para obra de paso de caño de diámetro de 1800 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada. Según mediciones gráficas * Glorieta -PK 0+025 -PK 0+110	1 2				1,00 2,00	3,00
020201006	m2 Geotextil en base de terraplén Geotextil en base de terraplén, totalmente colocado Según mediciones gráficas Apoyo escollera glorieta	1	45,660	18,686		853,203	

Código Seguro De Verificación	8-2017-Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	259/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDICIONES

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.08	m3 Escollera 0,1-0,5 t Escollera de cantera con 100 kg de peso, en capa de filtro bajo manto exterior en protección de taludes, incluso adquisición, carga, transporte y colocación según perfil tipo. Medida sobre perfil teórico. Según mediciones gráficas						853,20
	* Encauzam. Glorieta	1	45,66	18,69	2,00	1.706,77	
	* Caños en Ramal salida/acceso A357	1	10,65		2,00	21,30	
	* Caño en Glorieta PK 0+110	1	14,80		2,00	29,60	
							1.757,67
1003038	m2 Recubr. Geomalla alveol. poliéster 100 mm Cubrición de suelo con geomalla de poliéster de 100 mm. de perfil alveolar para el confinamiento celular del recubrimiento de tierra fértil, colocada en suelos con pendientes ligeras y medias, resistente a los rayos UV, anclada al terreno con grapas especiales, i/preparación ligera del terreno, y relleno de alveolos con tierra vegetal limpia. Según mediciones gráficas						
	* Encauz. norte	1	356,38			356,38	
	* Encauz. sur	1	369,01			369,01	
							725,39
C402aaab	ml Cuneta revestida hormigón triangular Formación de cuneta revestida lateral, de sección triangular y 3 m de desarrollo, con hormigón HM-20 y 10 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones. Según mediciones gráficas						
	* Ramal salida A357						
	-Izquierda	1	34,77			34,77	
	-Derecha	1	110,34			110,34	145,11
	* Ramal salida/acceso A357						
	-Izquierda	1	65,98			65,98	
	-Derecha	1	209,44			209,44	275,42
	* Glorieta						
	-Glorieta	1	15,87			15,87	436,40
							436,40

MEDICIONES

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP. 3 FIRMES Y PAVIMENTOS							
SUBCAPÍTULO C0301 FIRMES							
020201003	m3 S. Seleccionado Suelo Seleccionado procedente de préstamo para coronación de terraplén o relleno, incluso extendido y compactado Medición según Anejo Mvto. Tierras	1	10.880,700			10.880,700	
							10.880,70
U03EC033	m2 Suelo estabilizado c/CEM.S-EST3 e=30 cm. Suelo estabilizado in situ con cemento, tipo S-EST3, de espesor 30 cm., extendido y compactado, con una dotación de cemento CEM II/A-V 32,5R de 24 kg/m2, incluso cemento y preparación de la superficie de asiento. Medición según Anejo Mvto. Tierras	1	5.230,40			5.230,40	
							5.230,40
03010100102	m3 Zahorra artificial Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado Medición según Anejo Mvto. Tierras	1	4.458,800			4.458,800	
							4.458,80
H01.12	t MBC Tipo AC-16 SURF 60/70 S desgaste L.A.<25 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 60/70 S en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico. (Densidad 2,425 t/m3) Medición según Anejo Mvto. Tierras	2,425	954,20			2.313,94	
							2.313,94
H01.13	t MBC Tipo AC-22 BIN 60/70 S desgaste L.A.<25 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 60/70 S en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico. (Densidad 2,440 t/m3) Medición según Anejo Mvto. Tierras	2,44	1.135,90			2.771,60	
							2.771,60
H01.14	t MBC Tipo AC-22 BASE 60/70 G desgaste L.A.<25 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 Base 60/70 G en capa inferior, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico (Densidad 2,490 t/m3) Medición según Anejo Mvto. Tierras	2,49	2.127,40			5.297,23	
							5.297,23
H01.15	t Emulsión C60B3 TER Emulsión C60B3 TER, según art. 531 del PG-3 para riego de adherencia, con una dotación de 0,25 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. Dotación [0,25 Kg/m2] Medición según Anejo Mvto. Tierras						
	-Capa Base-Intermedia	0,001	0,25	16.227,00		4,06	
	-Capa Intermedia-Rodadura	0,001	0,25	15.903,00		3,98	8,04
							8,04

21 de noviembre de 2017

Página 4

Código Seguro De Verificación	8-2017-Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	260/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDICIONES

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
H01.16	t Emulsión C60BF4 IMP Emulsión C60BF4 IMP, según art. 530 del PG3, empleada en riego de imprimación, según artículo 530 del PG-3 con dotación de 0,50 kg/m2, completamente terminados con visto bueno de la Dirección Facultativa. Dotación [0,50 Kg/m2] Medición según Anejo Mvto. Tierras	0,001	0,50	16.365,00		8,18	8,18
H01.18	t Betún asfáltico 60/70 Betún asfáltico 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, mezclado en la planta. Dotación ligante [4,5%] Para MBC AC-16 Surf Para MBC AC-22 Bin Para MBC AC-22 Base	0,045 0,045 0,045				104,13 124,72 238,38	467,23
H01.19	t Filler aportación de cemento Filler de aportación compuesto por cemento CEM 32,5 cuya relación entre polvo mineral y el ligante hidrocarbonado se establece en 1,2%. Dosificación [1,2%]	0,012				5,61	5,61
C550ba	m3 Relleno de hormigón HM-20 Relleno impermeable de hormigón HM-20 en berma, incluso remates y curado, puesto en obra, totalmente terminado. Relleno impermeable en berma según OC 17/2003 Medición según Anejo Mvto. Tierras	1	498,800			498,800	498,80

MEDICIONES

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
SUBCAPÍTULO C0302 PAVIMENTOS								
C570bfbc	ml Bordillo calzada tipo C3 17x28, bicapa y clase resistente R6. Bordillo bicapa de hormigón de sección C3 17x28 y clase resistente R6 según Norma UNE127025:1999 incluso cama de asiento de hormigón de 20 N/mm2 de resistencia característica, corte de pavimento, colocación y mortero nivelador. Según mediciones gráficas -Eje 3-4 exterior norte -Eje 3-4 interior norte -Eje 3 mediana -Eje 3-4 interior sur -Eje 3-4 exterior sur -Eje 4 exterior sur este -Eje 4 mediana sur este -Eje 4 mediana central sur -Eje 4 mediana sur oeste -Eje 4 interior sur oeste -Eje 4 exterior sur oeste -Eje 4 exterior-interior norte oeste -Eje 4 mediana norte						230,869 287,670 234,312 233,602 172,430 187,030 268,657 265,017 268,657 182,597 181,661 234,908 159,000	2.906,41
03.02.05	ml Bordillo horm. tipo C-7, en medianas y glorietas Bordillo de hormigón tipo C-7, color gris, de 100x22x20x16*4 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluso la excavación previa y el relleno posterior. Trabajos completamente terminados con visto bueno de la Dirección Facultativa. Incluyendo la parte proporcional de costes indirectos. Según mediciones gráficas	1	172,57			172,57	172,57	
03010100102	m3 Zahorra artificial Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado Según mediciones gráficas	1		0,250		1.217,378	1.217,38	
10.03	m2 Pavimento Horm. Impreso coloreado e=15 cm HM-20 Pavimento continuo de hormigón impreso de 15 cm de espesor, coloreado en toda su masa (color a determinar por la D.F.) HM-25/B/20/I, elaborado en central, con dosificación determinada y controlada, y resistencia 20 MPa, tamaño máximo de árido 20mm, con mallazo antisuración 20x20x5 incluido, acabado impreso según diseño aprobado por D.F / APBA, i/preparación de la base, extendido, regleado, aplicación de aditivos, curado, p.p.de juntas y aplicación de resina protectora (brillo o mate) una vez limpio el pavimento. Según mediciones gráficas -Eje 3-4 norte -Eje 3-4 sur -Eje 4 sur exterior -Eje 4 mediana sur este -Eje 4 mediana sur central -Eje 4 mediana sur oeste -Eje 4 sur oeste -Eje 4 norte oeste -Eje 4 mediana norte central					1.355,70 1.239,57 226,53 194,40 419,51 219,36 627,64 432,02 154,78	4.869,51	

Código Seguro De Verificación	8-2017 Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	261/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDICIONES

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP. 4 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS							
SUBCAPÍTULO C0401 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO PROVISIONAL							
C700abca	ml Marca vial temporal termoplásticos en caliente 10 cm. Marca vial temporal realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes. Medición estimada	1	1.500,000			1.500,000	
							1.500,00
U17BV010	ud Barrera móvil New Jersey BM-2840 Barrera móvil New Jersey BM-2840 de polietileno, rellenable de arena/agua, de medidas 2x0,80x0,4 m., colocada. Medición estimada	1	100,00			100,00	
							100,00
C703la	ud Baliza intermitente célula fotoeléctrica Baliza intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, incluso piezas especiales, totalmente instalada. Medición estimada	1	50,000			50,000	
							50,00
C703ha	ud Hito de borde reflexivo y luminiscente TB-11 Hito de borde reflexivo y luminiscente TB-11, totalmente colocado Medición estimada	1	150,000			150,000	
							150,00
C703ING	ud Pila para uso en baliza intermitente Pila para su uso en baliza intermitente a pie de obra. Medición estimada	1	50,000			50,000	
							50,00
U17BCN032	ud Cono polietileno reflexivo h=1000 mm. Cono de balizamiento de polietileno 9,2 kg. reflexivo de 1000 mm. de altura, con base de goma reciclada, colocado. Medición estimada	1	150,00			150,00	
							150,00
U17VAA032	ud Señal circular reflexiva D.G. D=120 cm. Señal circular de diámetro 120 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Medición estimada	1	10,00			10,00	
							10,00
U17VAT042	ud Señal triangular reflexiva D.G. L=175 cm. Señal triangular de lado 175 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Medición estimada	1	10,00			10,00	
							10,00
U17VAR022	ud Señal rectangular reflexiva D.G. 120x180 cm. Señal rectangular de 120x180 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Medición estimada	1	10,00			10,00	
							10,00

MEDICIONES

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
U17VCC304	m2 Cartel chapa acero reflexivo D.G. Cartel de chapa galvanizada (rectángulos y flechas) en señales informativas y de orientación, reflexivo NIVEL III (D.G.) y troquelado, incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado. Medición estimada	2		3,50	2,25	15,75	
							15,75

Código Seguro De Verificación	8-2017 Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	262/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



21 de noviembre de 2017

MEDICIONES

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO C0402 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA FINAL							
C700aaca	ml Marca vial permanente termoplásticos en caliente 10 cm. Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes. Según medición gráfica						
	* Eje 3	1	125,310			125,310	
		1	122,563			122,563	
		1	121,690			121,690	
		1	122,170			122,170	
		1	123,170			123,170	
		1	121,690			121,690	736,593
	* Eje 4 norte	2	87,540			175,080	
		2	83,360			166,720	
		2	81,859			163,718	
		2	81,549			163,098	668,616
	* Eje 4 sur	1	140,330			140,330	
		1	136,274			136,274	
		1	133,800			133,800	
		1	133,998			133,998	
		1	132,727			132,727	
		1	132,112			132,112	
		1	130,010			130,010	
		1	129,410			129,410	
		1	132,093			132,093	
		1	132,719			132,719	
		1	129,838			129,838	
		1	134,716			134,716	
		1	136,312			136,312	
		1	172,439			172,439	1.906,778
	* Glorieta	1	168,860			168,860	
		1	210,620			210,620	
		1	248,330			248,330	627,810
	* Total						3.939,797
							3.939,80
C700aacb	ml Marca vial permanente termoplásticos en caliente 15 cm. Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes. Según medición gráfica						
	* Salida A357	1	193,540			193,540	
		1	159,366			159,366	
	* Acceso A357	1	219,726			219,726	
		1	237,755			237,755	
							810,39
C700aace	ml Marca vial permanente termoplásticos en caliente 40 cm. Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 40 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes. Según medición gráfica						
	* Glorieta	1	12,610			12,610	
		1	26,965			26,965	
		1	12,610			12,610	
		1	16,728			16,728	
							68,91
C700hac	m2 Marca vial permanente termoplástica en caliente Marca vial permanente realizada con termoplástica en caliente en formación símbolos y cebreados, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes. Según medición gráfica						
	* Flechas	24	1,200			28,800	
	* Ceda Paso	11	1,640			18,040	
	* Isleta entrada/salida A357	1	8,330			8,330	
	* Isleta eje 3	1	6,830			6,830	
							62,00

MEDICIONES

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
U17VAA032	ud Señal circular reflexiva D.G. D=120 cm. Señal circular de diámetro 120 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Medición según reposición actuales						
	- Ramal salida límite 60	1				1,00	
	- Ramal salida proh. paso	2				2,00	
	- Acceso A357 dir. oblig.	1				1,00	
	- Límite vel. 40	2				2,00	
	- Direc. oblig. glorieta	4				4,00	
	- Direc. giro glorieta	4				4,00	
							14,00
U17VAT042	ud Señal triangular reflexiva D.G. L=175 cm. Señal triangular de lado 175 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Medición según reposición actuales						
	- Ramal salida doble sentido circ.	1				1,00	
	- Acceso A357, ceda paso	1				1,00	
	- Ceda paso glorieta	8				8,00	
							10,00
U17VAR022	ud Señal rectangular reflexiva D.G.120x180 cm. Señal rectangular de 120x180 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Medición según reposición actuales						
	- Ramal salida A357	1				1,00	
	- Acceso A357	1				1,00	
							2,00
U17VAU060	ud Módulo señal nor.inform.urb.170x40 cm. Módulo de señalización urbana normal, de dimensiones 170x40 cm., colocada, excepto báculo.						
	- Glorieta	4				4,00	
							4,00
C703caab	ud Panel direccional permanente 160 x 40 nivel III Panel direccional de uso permanente de dimensiones 160 x 40 cm. con nivel III de retroreflexión, incluso excavación y hormigonado de cimentación, elementos de sustentación y anclajes. Totalmente colocado. Medición según reposición actuales						
	- Ramal salida A357	4				4,00	
	- Acceso A357	8				8,00	
							12,00
U702.031	ud Captafaro reflec. tipo "Ojo de gato" Captafaro reflectante a una cara tipo "Ojo de gato" cada 3 metros, sobre calzada, totalmente colocado. Medición según reposición actuales						
	- Ramal salida A357	1	65,000			65,000	
		1	64,000			64,000	129,000
	- Ramal acceso A357	1	81,000			81,000	
		1	70,000			70,000	151,000
	- Glorieta	1	83,000			83,000	
		1	59,000			59,000	142,000
	Total						422,000
							422,00

21 de noviembre de 2017

Página 10

Código Seguro De Verificación	8-2017 Mr9tpFQF3QgIeKXysfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	263/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXysfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDICIONES

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
U703.122	ud Hito de vértice abatible 0,2 m diám. Hito de vértice abatible de 0,2 m de diámetro y 0,745 m de altura, fabricado en polietileno de alta densidad, nivel de reflectancia III, totalmente colocado. Medición según reposición actuales - Ramal salida A357 - Ramal acceso A357	1 1	11,000 7,000			11,000 7,000	18,00
U703.121	ud Hito de vértice de 2 m. diám. y 1,6 m. altura Hito de vértice de 2 m. de diámetro y 1,6 m. de altura, fabricado en polietileno de alta densidad, nivel de reflectancia III, totalmente colocado. Medición según reposición actuales - Ramal salida A357 reposición - Ramal acceso A357	1 1				1,000 1,000	2,00
C704aabba	ml Barrera seguridad tipo BMSNA 4/120a Barrera (BMSNA 4/120a) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección C 120 mm. de canto, separados cada 4 metros, incluso tornillería, captafaros, parte proporcional de anclaje y piezas especiales, totalmente instalada. Según medición gráfica * Ramal salida A357 -Izquierda -Derecha * Ramal acceso A357 -Izquierda -Derecha TOTAL	1 1 1	88,00 20,00 143,00			88,00 20,00 143,00 77,00	251,00
C704xaa	ml Protecc. Motoristas BMSNA4/120e sobre barrera existente Barrera para protección a motociclistas sistemas puntual tipo (BMSNA4/120e), sobre barrera existente, totalmente instalada. Según medición gráfica estimada * Ramal salida A357 * Ramal acceso A357	1 1	120,00 140,00			120,00 140,00	260,00
C701fabc	m2 Cartel aluminio lamas nivel III Cartel con lámina reflectante de nivel III sobre panel de aluminio en lamas empleado en señalización vertical. Según medición gráfica - Cartelería glorieta	4		4,50	2,63	47,34	47,34

MEDICIONES

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP. 5 INTEGRACIÓN AMBIENTAL							
SUBCAPÍTULO C0501 MEDIDAS PROTECTORAS DE I.A.							
90-178	ml Jalonamiento temporal de protección Jalonamiento temporal de protección formado por soportes metálicos con sección de 20 mm de diámetro y 1 m de longitud colocados cada 8 m y unidos entre sí mediante una malla de señalización de obra. Medición estimada	1	735,00			735,00	735,00
PAJ-001	PAJ Medidas de protección de cauces y calidad de las aguas Partida alzada a justificar para medidas de protección ambiental de cauces y calidad de las aguas.	1				1,00	1,00

Código Seguro De Verificación	2017 Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	264/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDICIONES

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO C0502 MEDIDAS CORRECTORAS DE I.A.							
90-150	ha Descompactación terreno mediante laboreo superficial Descompactación del terreno mediante laboreo superficial o gradeo cruzado a 30 cm de profundidad como máximo. Zona acopio y casetas	1	1,07			1,07	
							1,07
90-152	m3 Aportación y extendido tierra vegetal Aportación y extendido de tierra vegetal en superficies a restaurar. Según mediciones gráficas						
	* Encauz. norte	1	415,56		0,30	124,67	
	* Encauz. sur	1	427,03		0,30	128,11	
	* Viales	1	799,24		0,30	239,77	
		1	735,41		0,30	220,62	
		1	643,33		0,30	193,00	
		1	691,16		0,30	207,35	
							1.113,52
90-154	m2 Superficie tratada con hidrosiembra Superficie tratada con hidrosiembra. Según mediciones gráficas						
	* Encauz. norte	1	415,56			415,56	
	* Encauz. sur	1	427,03			427,03	
	* Viales	1	799,24			799,24	
		1	735,41			735,41	
		1	643,33			643,33	
		1	691,16			691,16	
							3.711,73

MEDICIONES

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO C0503 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO Y V.A.							
90-145	mes Técnico Especialista Medioambiente Técnico especialista medioambiental encargado de las tareas de vigilancia durante la obra, incluida la redacción y emisión de informes periódicos.	1				1,00	
							1,00
PAJ-002	PAJ Seguimiento Arqueológico Partida alzada a justificar para seguimiento arqueológico durante las obras, incluso informe medioambiental firmado por técnico competente en la materia. Seguimiento arqueológico y Vigilancia Ambiental	1	1,00			1,00	
							1,00

Código Seguro De Verificación	3-2017 Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	265/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDICIONES

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP. 6 OBRAS COMPLEMENTARIAS							
C805aab	ml Valla de cerramiento tipo simple torsión, 2,00 m de altura						
	Valla de cerramiento tipo simple torsión, 2,00 m de altura incluidos postes de sustentación, totalmente montada, incluso tensores grupillas y accesorios.						
	Según mediciones gráficas, análoga a la existente	1				195,00	
							195,00

MEDICIONES

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP. 7 REPOSICIÓN SERVIDUMBRES Y SERVICIOS							
PAJ-003	PAJ Proyecto, trámites y legalización de afección eléctrica						
	Proyecto, trámites y legalización de afección eléctrica.	1				1,00	
							1,00
D10AA0030	ud Apoyo línea aérea M.T.						
	Apoyo de línea aérea de M.T., de 18 mts de altura libre más armado de cimentación, equipado con crucetas para fijación de los reflectores, incluso suministro, clasificación, acopio, armado, nivelado, izado y granateado. Totalmente montado e instalado.						
	Según anejo correspondiente	2				2,00	
							2,00
08EWW0265N	ud Cadena de aislamiento						
	Colocación de cadena de aislamiento de 3 elementos para la derivación Unidad totalmente instalada.						
	Según anejo correspondiente	2				2,00	
							2,00
08EWW0262N	ud Tensado de vano						
	Tensado de vano. Regular y engrapar el nuevo vano de derivación. Unidad totalmente instalada.						
	Según anejo correspondiente	3				3,00	
							3,00
D10AC0012	ml Cable L.Aérea M.T. LARL-56						
	Cable para línea aérea de M.T. de aluminio-alumoweld, tipo LARL-56, incluso tendido y tensado con herramienta dinamométrica y fijación a cadenas, regulado y retenido en línea trifásica, totalmente instalado.						
	Según anejo correspondiente	1	196,29			196,29	
		1	133,30			133,30	
							329,59
0904001	ud Desmontaje báculo transp.almacén						
	Ud. desmontaje báculo; incluso ayuda de albañilería, carga y transporte a almacenes generales.						
	Según anejo correspondiente	2				2,000	
							2,00

Código Seguro De Verificación	8-2017-Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	266/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDICIONES

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO CAP. 8 SEGURIDAD Y SALUD							
08.01	Seguridad y Salud						
	Seguridad y Salud estimado y redondeado aproximadamente en 1% sobre PEM de la obra.						1,00

Código Seguro De Verificación	3-2017 Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	267/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Estimación de precios



Código Seguro De Verificación	ingeniería y cMr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	268/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



ESTIMACIÓN DE PRECIOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO CAP. 1 EXPLANACIONES			
C320aa	m3	Excavación de tierra vegetal. Excavación de tierra vegetal, incluso carga y transporte a vertedero, acopio intermedio o lugar de empleo.	
		Mano de obra.....	0,18
		Maquinaria.....	1,54
		Resto de obra y materiales.....	0,11
		TOTAL PARTIDA.....	1,83
0102006	m2	Demolición pavim. mezcla bituminosa Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km.	
		Mano de obra.....	0,67
		Maquinaria.....	3,73
		Resto de obra y materiales.....	1,45
		TOTAL PARTIDA.....	5,85
C300aba	m2	Desbroce en terreno blando menor de 2 m Desbroce en terreno blando, incluso corta y arranque de especies vegetales, carga y transporte a vertedero o acopio de los productos resultantes.	
		Mano de obra.....	0,08
		Maquinaria.....	0,28
		Resto de obra y materiales.....	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	0,38
020101003	m3	Desm. cualquier terreno Desmante en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte	
		Mano de obra.....	0,38
		Maquinaria.....	2,96
		Resto de obra y materiales.....	0,20
		TOTAL PARTIDA.....	3,54
020201001	m3	Relleno en terraplén Relleno en formación de terraplén extendido en tongadas de 0,30 m de espesor y compactado al 100% densidad Proctor Normal con material procedente de la excavación.	
		Mano de obra.....	0,54
		Maquinaria.....	3,29
		Resto de obra y materiales.....	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	4,06

ESTIMACIÓN DE PRECIOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO CAP. 2 DRENAJE			
0601022	ml	Tubo drenaje HA D=1500 esp.mn.17cm Tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1500 mm. de diámetro interior, colocada en zanja sobre cama de arena, de 17 cm. de espesor mínimo, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	7,49
		Maquinaria.....	9,77
		Resto de obra y materiales.....	201,29
		TOTAL PARTIDA.....	218,55
0601023	ml	Tubo drenaje HA D=1800 esp.mn.20cm Tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1800 mm. de diámetro interior, colocada en zanja sobre cama de arena, espesor mínimo 22 cm., sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	7,49
		Maquinaria.....	16,48
		Resto de obra y materiales.....	268,84
		TOTAL PARTIDA.....	292,81
C416bb	ud	Embocaduras de aletas para caño de diámetro nominal de 1500 mm Embocadura de aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 1500 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	609,79
		Maquinaria.....	42,75
		Resto de obra y materiales.....	1.130,03
		TOTAL PARTIDA.....	1.782,57
C416ab	ud	Embocaduras de pozo para caño de diámetro nominal de 1500 mm Embocadura de pozo, para obra de paso de caño de diámetro de 1500 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	689,01
		Maquinaria.....	13,68
		Resto de obra y materiales.....	1.416,73
		TOTAL PARTIDA.....	2.119,42
C416ac	ud	Embocaduras de pozo para caño de diámetro nominal de 1800 mm Embocadura de pozo, para obra de paso de caño de diámetro de 1800 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	689,01
		Maquinaria.....	17,10
		Resto de obra y materiales.....	1.849,97
		TOTAL PARTIDA.....	2.556,08
020201006	m2	Geotextil en base de terraplén Geotextil en base de terraplén, totalmente colocado	
		Mano de obra.....	0,66
		Resto de obra y materiales.....	1,47
		TOTAL PARTIDA.....	2,13

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Amparo Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	269/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



ESTIMACIÓN DE PRECIOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.08	m3	Escollera 0,1-0,5 t Escollera de cantera con 100 kg de peso, en capa de filtro bajo manto exterior en protección de taludes, incluso adquisición, carga, transporte y colocación según perfil tipo. Medida sobre perfil teórico.	
		Mano de obra.....	3,24
		Maquinaria.....	8,55
		Resto de obra y materiales.....	11,94
		TOTAL PARTIDA.....	23,73
1003038	m2	Recubr. Geomalla alveol. poliéster 100 mm Cubrición de suelo con geomalla de poliéster de 100 mm. de perfil alveolar para el confinamiento celular del recubrimiento de tierra fértil, colocada en suelos con pendientes ligeras y medias, resistente a los rayos UV, anclada al terreno con grapas especiales, i/preparación ligera del terreno, y relleno de alveolos con tierra vegetal limpia.	
		Mano de obra.....	2,35
		Resto de obra y materiales.....	15,20
		TOTAL PARTIDA.....	17,55
C402aab	m1	Cuneta revestida hormigón triangular Formación de cuneta revestida lateral, de sección triangular y 3 m de desarrollo, con hormigón HM-20 y 10 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones.	
		Mano de obra.....	0,81
		Maquinaria.....	2,54
		Resto de obra y materiales.....	22,90
		TOTAL PARTIDA.....	26,25

ESTIMACIÓN DE PRECIOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO CAP. 3 FIRMES Y PAVIMENTOS			
SUBCAPÍTULO C0301 FIRMES			
020201003	m3	S. Seleccionado Suelo Seleccionado procedente de préstamo para coronación de terraplén o relleno, incluso extendido y compactado	
		Mano de obra.....	0,07
		Maquinaria.....	3,05
		Resto de obra y materiales.....	8,56
		TOTAL PARTIDA.....	11,68
U03EC033	m2	Suelo estabilizado c/CEM.S-EST3 e=30 cm. Suelo estabilizado in situ con cemento, tipo S-EST3, de espesor 30 cm., extendido y compactado, con una dotación de cemento CEM II/A-V 32,5R de 24 kg/m2, incluso cemento y preparación de la superficie de asiento.	
		Mano de obra.....	0,26
		Maquinaria.....	1,63
		Resto de obra y materiales.....	2,30
		TOTAL PARTIDA.....	4,19
03010100102	m3	Zahorra artificial Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	
		Mano de obra.....	0,32
		Maquinaria.....	1,49
		Resto de obra y materiales.....	19,99
		TOTAL PARTIDA.....	21,80
H01.12	t	MBC Tipo AC-16 SURF 60/70 S desgaste L.A.<25 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 60/70 S en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico.	
		Mano de obra.....	0,89
		Maquinaria.....	15,72
		Resto de obra y materiales.....	11,61
		TOTAL PARTIDA.....	28,22
H01.13	t	MBC Tipo AC-22 BIN 60/70 S desgaste L.A.<25 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 60/70 S en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico.	
		Mano de obra.....	0,82
		Maquinaria.....	11,94
		Resto de obra y materiales.....	10,97
		TOTAL PARTIDA.....	23,73
H01.14	t	MBC Tipo AC-22 BASE 60/70 G desgaste L.A.<25 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 Base 60/70 G en capa inferior, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico	
		Mano de obra.....	0,82
		Maquinaria.....	9,42
		Resto de obra y materiales.....	11,16
		TOTAL PARTIDA.....	21,40

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Amparo Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	270/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



ESTIMACIÓN DE PRECIOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
H01.15	t	Emulsión C60B3 TER Emulsión C60B3 TER, según art. 531 del PG-3 para riego de adherencia, con una dotación de 0,25 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	
		Mano de obra.....	0,21
		Maquinaria	0,76
		Resto de obra y materiales.....	270,36
		TOTAL PARTIDA	271,33
H01.16	t	Emulsión C60BF4 IMP Emulsión C60BF4 IMP, según art. 530 del PG3, empleada en riego de imprimación, según artículo 530 del PG-3 con dotación de 0,50 kg/m2, completamente terminados con visto bueno de la Dirección Facultativa.	
		Mano de obra.....	0,21
		Maquinaria	0,91
		Resto de obra y materiales.....	235,55
		TOTAL PARTIDA	236,67
H01.18	t	Betún asfáltico 60/70 Betún asfáltico 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, mezclado en la planta.	
		Mano de obra.....	0,18
		Resto de obra y materiales.....	365,71
		TOTAL PARTIDA	365,89
H01.19	t	Filler aportación de cemento Filler de aportación compuesto por cemento CEM 32,5 cuya relación entre polvo mineral y el ligante hidrocarbonado se establece en 1,2%.	
		Mano de obra.....	0,18
		Resto de obra y materiales.....	75,57
		TOTAL PARTIDA	75,75
C550ba	m3	Relleno de hormigón HM-20 Relleno impermeable de hormigón HM-20 en berma, incluso remates y curado, puesto en obra, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	4,32
		Maquinaria	3,24
		Resto de obra y materiales.....	10,68
		TOTAL PARTIDA	18,24

ESTIMACIÓN DE PRECIOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO C0302 PAVIMENTOS			
C570bfb	m1	Bordillo calzada tipo C3 17x28, bicapa y clase resistente R6. Bordillo bicapa de hormigón de sección C3 17x28 y clase resistente R6 según Norma UNE127025:1999 incluso cama de asiento de hormigón de 20 N/mm2 de resistencia característica, corte de pavimento, colocación y mortero nivelador.	
		Mano de obra.....	3,57
		Resto de obra y materiales.....	15,96
		TOTAL PARTIDA	19,53
03.02.05	m1	Bordillo horm. tipo C-7, en medianas y glorietas Bordillo de hormigón tipo C-7, color gris, de 100x22x20x16*4 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluso la excavación previa y el relleno posterior. Trabajos completamente terminados con visto bueno de la Dirección Facultativa. Incluyendo la parte proporcional de costes indirectos.	
		Mano de obra.....	5,87
		Resto de obra y materiales.....	10,12
		TOTAL PARTIDA	15,99
03010100102	m3	Zahorra artificial Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	
		Mano de obra.....	0,32
		Maquinaria	1,49
		Resto de obra y materiales.....	19,99
		TOTAL PARTIDA	21,80
10.03	m2	Pavimento Horm. Impreso coloreado e=15 cm HM-20 Pavimento continuo de hormigón impreso de 15 cm de espesor, coloreado en toda su masa (color a determinar por la D.F.) HM-25/B/20/I, elaborado en central, con dosificación determinada y controlada, y resistencia 20 MPa, tamaño máximo de árido 20mm, con mallazo antifuera de 20x20x5 incluido, acabado impreso según diseño aprobado por D.F / APBA, i/preparación de la base, extendido, regleado, aplicación de aditivos, curado, p.p.de juntas y aplicación de resina protectora (brillo o mate) una vez limpio el pavimento.	
		Mano de obra.....	7,47
		Maquinaria	0,12
		Resto de obra y materiales.....	14,28
		TOTAL PARTIDA	21,87

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Amparo Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	271/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



ESTIMACIÓN DE PRECIOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO CAP. 4 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			
SUBCAPÍTULO C0401 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO PROVISIONAL			
C700abca	ml	Marca vial temporal termoplásticos en caliente 10 cm. Marca vial temporal realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	
		Mano de obra.....	0,04
		Maquinaria.....	0,10
		Resto de obra y materiales.....	0,22
		TOTAL PARTIDA.....	0,36
U17BV010	ud	Barrera móvil New Jersey BM-2840 Barrera móvil New Jersey BM-2840 de polietileno, rellenable de arena/agua, de medidas 2x0,80x0,4 m., colocada.	
		Mano de obra.....	23,39
		Resto de obra y materiales.....	139,93
		TOTAL PARTIDA.....	163,32
C703la	ud	Baliza intermitente célula fotoeléctrica Baliza intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas,incluso piezas especiales, totalmente instalada.	
		Mano de obra.....	6,73
		Resto de obra y materiales.....	59,95
		TOTAL PARTIDA.....	66,68
C703ha	ud	Hito de borde reflexivo y luminiscente TB-11 Hito de borde reflexivo y luminiscente TB-11, totalmente colocado	
		Mano de obra.....	0,51
		Resto de obra y materiales.....	8,14
		TOTAL PARTIDA.....	8,65
C703ING	ud	Pila para uso en baliza intermitente Pila para su uso en baliza intermitente a pié de obra.	
		Resto de obra y materiales.....	5,38
		TOTAL PARTIDA.....	5,38
U17BCN032	ud	Cono polietileno reflexivo h=1000 mm. Cono de balizamiento de polietileno 9,2 kg. reflexivo de 1000 mm. de altura, con base de goma reciclada, colocado.	
		Mano de obra.....	1,56
		Resto de obra y materiales.....	34,50
		TOTAL PARTIDA.....	36,06
U17VAA032	ud	Señal circular reflexiva D.G. D=120 cm. Señal circular de diámetro 120 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
		Mano de obra.....	41,00
		Maquinaria.....	3,42
		Resto de obra y materiales.....	342,25
		TOTAL PARTIDA.....	386,67
U17VAT042	ud	Señal triangular reflexiva D.G. L=175 cm. Señal triangular de lado 175 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
		Mano de obra.....	61,51
		Maquinaria.....	5,12
		Resto de obra y materiales.....	432,66
		TOTAL PARTIDA.....	499,29

ESTIMACIÓN DE PRECIOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
U17VAR022	ud	Señal rectangular reflexiva D.G.120x180 cm. Señal rectangular de 120x180 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
		Mano de obra.....	41,00
		Maquinaria.....	3,42
		Resto de obra y materiales.....	786,96
		TOTAL PARTIDA.....	831,38
U17VCC304	m2	Cartel chapa acero reflexivo D.G. Cartel de chapa galvanizada (rectángulos y flechas) en señales informativas y de orientación, reflexivo NIVEL III (D.G.) y troquelado, incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado.	
		Mano de obra.....	57,41
		Maquinaria.....	2,39
		Resto de obra y materiales.....	351,17
		TOTAL PARTIDA.....	410,97

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Ampara Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	272/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



ESTIMACIÓN DE PRECIOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO C0402 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA FINAL			
C700aaca	ml	Marca vial permanente termoplásticos en caliente 10 cm. Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	
		Mano de obra.....	0,25
		Maquinaria.....	0,16
		Resto de obra y materiales.....	0,31
		TOTAL PARTIDA.....	0,72
C700aacb	ml	Marca vial permanente termoplásticos en caliente 15 cm. Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	
		Mano de obra.....	0,33
		Maquinaria.....	0,16
		Resto de obra y materiales.....	0,46
		TOTAL PARTIDA.....	0,95
C700aace	ml	Marca vial permanente termoplásticos en caliente 40 cm. Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 40 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	
		Mano de obra.....	0,85
		Maquinaria.....	0,16
		Resto de obra y materiales.....	1,23
		TOTAL PARTIDA.....	2,24
C700hac	m2	Marca vial permanente termoplástica en caliente Marca vial permanente realizada con termoplástica en caliente en formación símbolos y cebra- dos, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	
		Mano de obra.....	0,20
		Maquinaria.....	0,20
		Resto de obra y materiales.....	2,92
		TOTAL PARTIDA.....	3,32
U17VAA032	ud	Señal circular reflexiva D.G. D=120 cm. Señal circular de diámetro 120 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvani- zado de sustentación y cimentación, colocada.	
		Mano de obra.....	41,00
		Maquinaria.....	3,42
		Resto de obra y materiales.....	342,25
		TOTAL PARTIDA.....	386,67
U17VAT042	ud	Señal triangular reflexiva D.G. L=175 cm. Señal triangular de lado 175 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvaniza- do de sustentación y cimentación, colocada.	
		Mano de obra.....	61,51
		Maquinaria.....	5,12
		Resto de obra y materiales.....	432,66
		TOTAL PARTIDA.....	499,29
U17VAR022	ud	Señal rectangular reflexiva D.G.120x180 cm. Señal rectangular de 120x180 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvani- zado de sustentación y cimentación, colocada.	
		Mano de obra.....	41,00
		Maquinaria.....	3,42
		Resto de obra y materiales.....	786,96
		TOTAL PARTIDA.....	831,38

ESTIMACIÓN DE PRECIOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
U17VAU060	ud	Módulo señal nor.inform.urb.170x40 cm. Módulo de señalización urbana normal, de dimensiones 170x40 cm., colocada, excepto báculo.	
		Mano de obra.....	16,99
		Resto de obra y materiales.....	85,62
		TOTAL PARTIDA.....	102,61
C703caab	ud	Panel direccional permanente 160 x 40 nivel III Panel direccional de uso permanente de dimensiones 160 x 40 cm. con nivel III de retrorefle- xión , incluso excavación y hormigonado de cimentación, elementos de sustentación y anclajes. Totalmente colocado.	
		Mano de obra.....	6,24
		Resto de obra y materiales.....	180,51
		TOTAL PARTIDA.....	186,75
U702.031	ud	Captafaro reflec. tipo "Ojo de gato" Captafaro reflectante a una cara tipo "Ojo de gato" cada 3 metros, sobre calzada, totalmente colo- cado.	
		Mano de obra.....	16,72
		Resto de obra y materiales.....	3,74
		TOTAL PARTIDA.....	20,46
U703.122	ud	Hito de vértice abatible 0,2 m diám. Hito de vértice abatible de 0,2 m de diámetro y 0,745 m de altura, fabricado en polietileno de alta densidad, nivel de reflectancia III, totalmente colocado.	
		Mano de obra.....	17,27
		Maquinaria.....	3,19
		Resto de obra y materiales.....	31,48
		TOTAL PARTIDA.....	51,94
U703.121	ud	Hito de vértice de 2 m. diám. y 1,6 m. altura Hito de vértice de 2 m. de diámetro y 1,6 m. de altura, fabricado en polietileno de alta densidad, nivel de reflectancia III, totalmente colocado.	
		Mano de obra.....	19,80
		Maquinaria.....	1,59
		Resto de obra y materiales.....	293,88
		TOTAL PARTIDA.....	315,27
C704aabba	ml	Barrera seguridad tipo BMSNA 4/120a Barrera (BMSNA 4/120a) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil do- ble onda simple con postes de sección C 120 mm. de canto, separados cada 4 metros, incluso tornillería,captafaros, parte proporcional de anclaje y piezas especiales, totalmente instalada.	
		Mano de obra.....	3,86
		Maquinaria.....	6,39
		Resto de obra y materiales.....	11,75
		TOTAL PARTIDA.....	22,00
C704xaa	ml	Protecc. Motoristas BMSNA4/120e sobre barrera existente Barrera para protección a motociclistas sistemas puntual tipo (BMSNA4/120e),sobre barrera existente , totalmente instalada.	
		Mano de obra.....	2,41
		Resto de obra y materiales.....	9,97
		TOTAL PARTIDA.....	12,38

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Ayora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	273/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



ESTIMACIÓN DE PRECIOS


Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
C701fab	m2	Cartel aluminio lamas nivel III Cartel con lámina reflectante de nivel III sobre panel de aluminio en lamas empleado en señalización vertical.	
		Mano de obra.....	6,05
		Maquinaria	0,46
		Resto de obra y materiales.....	215,06
		TOTAL PARTIDA	221,57

ESTIMACIÓN DE PRECIOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO CAP. 5 INTEGRACIÓN AMBIENTAL			
SUBCAPÍTULO C0501 MEDIDAS PROTECTORAS DE I.A.			
90-178	ml	Jalonamiento temporal de protección Jalonamiento temporal de protección formado por soportes metálicos con sección de 20 mm de diámetro y 1 m de longitud colocados cada 8 m y unidos entre sí mediante una malla de señalización de obra.	
		Mano de obra.....	0,02
		Resto de obra y materiales.....	0,73
		TOTAL PARTIDA	0,75
PAJ-001	PAJ	Medidas de protección de cauces y calidad de las aguas Partida alzada a justificar para medidas de protección ambiental de cauces y calidad de las aguas.	
		TOTAL PARTIDA	2.000,00

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Amparo Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	274/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

ESTIMACIÓN DE PRECIOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO C0502 MEDIDAS CORRECTORAS DE I.A.			
90-150	ha	Descompactación terreno mediante laboreo superficial Descompactación del terreno mediante laboreo superficial o gradeo cruzado a 30 cm de profundidad como máximo.	
		Mano de obra.....	52,95
		Maquinaria.....	120,36
		Resto de obra y materiales.....	10,40
		TOTAL PARTIDA.....	183,71
90-152	m3	Aportación y extendido tierra vegetal Aportación y extendido de tierra vegetal en superficies a restaurar.	
		Mano de obra.....	0,24
		Maquinaria.....	2,30
		Resto de obra y materiales.....	0,15
		TOTAL PARTIDA.....	2,69
90-154	m2	Superficie tratada con hidrosiembra Superficie tratada con hidrosiembra.	
		Mano de obra.....	0,34
		Maquinaria.....	0,24
		Resto de obra y materiales.....	0,36
		TOTAL PARTIDA.....	0,94

ESTIMACIÓN DE PRECIOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO C0503 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO Y V.A.			
90-145	mes	Técnico Especialista Medioambiente Técnico especialista medioambiental encargado de las tareas de vigilancia durante la obra, incluida la redacción y emisión de informes periódicos.	
		Mano de obra.....	1.323,00
		Resto de obra y materiales.....	181,14
		TOTAL PARTIDA.....	1.504,14
PAJ-002	PAJ	Seguimiento Arqueológico Partida alzada a justificar para seguimiento arqueológico durante las obras, incluso informe medioambiental firmado por técnico competente en la materia.	
		TOTAL PARTIDA.....	2.000,00

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Almora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	275/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



ESTIMACIÓN DE PRECIOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO CAP. 6 OBRAS COMPLEMENTARIAS			
C805aab	ml	Valla de cerramiento tipo simple torsión, 2,00 m de altura Valla de cerramiento tipo simple torsión, 2,00 m de altura incluidos postes de sustentación, totalmente montada, incluso tensores grupillas y accesorios.	
		Mano de obra	2,64
		Maquinaria	0,75
		Resto de obra y materiales.....	13,55
		TOTAL PARTIDA	16,94

ESTIMACIÓN DE PRECIOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO CAP. 7 REPOSICIÓN SERVIDUMBRES Y SERVICIOS			
PAJ-003	PAJ	Proyecto, trámites y legalización de afección eléctrica Proyecto, trámites y legalización de afección eléctrica.	
		TOTAL PARTIDA	3.000,00
D10AA0030	ud	Apoyo línea aérea M.T. Apoyo de línea aérea de M.T., de 18 mts de altura libre más armado de cimentación, equipado con crucetas para fijación de los reflectores, incluso suministro, clasificación, acopio, armado, nivelado, izado y granateado. Totalmente montado e instalado.	
		Mano de obra	136,60
		Maquinaria	92,52
		Resto de obra y materiales.....	764,48
		TOTAL PARTIDA	993,60
08EWW0265N	ud	Cadena de aislamiento Colocación de cadena de aislamiento de 3 elementos para la derivación Unidad totalmente instalada.	
		Mano de obra	102,45
		Resto de obra y materiales.....	185,50
		TOTAL PARTIDA	287,95
08EWW0262N	ud	Tensado de vano Tensado de vano. Regular y engrapar el nuevo vano de derivación. Unidad totalmente instalada.	
		Mano de obra	68,30
		Resto de obra y materiales.....	14,20
		TOTAL PARTIDA	82,50
D10AC0012	ml	Cable L.Aérea M.T. LARL-56 Cable para línea aérea de M.T.de aluminio-alumoweld, tipo LARL-56, incluso tendido y tensado con herramienta dinamométrica y fijación a cadenas, regulado y retencionado en línea trifásica, totalmente instalado.	
		Mano de obra	2,73
		Resto de obra y materiales.....	1,31
		TOTAL PARTIDA	4,04
0904001	ud	Desmontaje báculo transp.almacén Ud. desmontaje báculo; incluso ayuda de albañilería, carga y transporte a almacenes generales.	
		Mano de obra	47,93
		Maquinaria	70,29
		Resto de obra y materiales.....	7,09
		TOTAL PARTIDA	125,31

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Amparo Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	276/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



ESTIMACIÓN DE PRECIOS

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO CAP. 8 SEGURIDAD Y SALUD			
08.01		Seguridad y Salud	
		Seguridad y Salud estimado y redondeado aproximadamente en 1% sobre PEM de la obra.	
		TOTAL PARTIDA.....	14.206,00

Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Amparo Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	277/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Presupuestos




Código Seguro De Verificación	ingeniería y construcción Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	278/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



Presupuestos parciales



Código Seguro De Verificación	ingeniería y cMr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	279/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

PRESUPUESTO PARCIAL

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 1 EXPLANACIONES				
C320aa	m3 Excavación de tierra vegetal. Excavación de tierra vegetal, incluso carga y transporte a vertedero, acopio intermedio o lugar de empleo.	15.651,40	1,83	28.642,06
0102006	m2 Demolición pavim. mezcla bituminosa Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, incluso carga y transporte a vertedero hasta un radio de 10 km.	3.445,00	5,85	20.153,25
C300aba	m2 Desbroce en terreno blando menor de 2 m Desbroce en terreno blando, incluso corta y arranque de especies vegetales, carga y transporte a vertedero o acopio de los productos resultantes.	20.317,11	0,38	7.720,50
020101003	m3 Desm. cualquier terreno Desmante en cualquier clase de terreno, incluso carga y transporte	27.347,70	3,54	96.810,86
020201001	m3 Relleno en terraplén Relleno en formación de terraplén extendido en tongadas de 0,30 m de espesor y compactado al 100% densidad Proctor Normal con material procedente de la excavación.	31.228,60	4,06	126.788,12
TOTAL CAPÍTULO CAP. 1 EXPLANACIONES				280.114,79

PRESUPUESTO PARCIAL

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 2 DRENAJE				
0601022	ml Tubo drenaje HA D=1500 esp.mn.17cm Tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1500 mm. de diámetro interior, colocada en zanja sobre cama de arena, de 17 cm. de espesor mínimo, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	115,00	218,55	25.133,25
0601023	ml Tubo drenaje HA D=1800 esp.mn.20cm Tubo para drenaje longitudinal de hormigón armado y sección circular, unión por enchufe de campana con junta elástica, de 1800 mm. de diámetro interior, colocada en zanja sobre cama de arena, espesor mínimo 22 cm., sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja y con p.p. de medios auxiliares.	90,00	292,81	26.352,90
C416bb	ud Embocaduras de aletas para caño de diámetro nominal de 1500 mm Embocadura de aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 1500 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.	4,00	1.782,57	7.130,28
C416ab	ud Embocaduras de pozo para caño de diámetro nominal de 1500 mm Embocadura de pozo, para obra de paso de caño de diámetro de 1500 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.	1,00	2.119,42	2.119,42
C416ac	ud Embocaduras de pozo para caño de diámetro nominal de 1800 mm Embocadura de pozo, para obra de paso de caño de diámetro de 1800 mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente Ila, incluso acero, encofrado y desencofrado, totalmente terminada.	3,00	2.556,08	7.668,24
0201006	m2 Geotextil en base de terraplén Geotextil en base de terraplén, totalmente colocado	853,20	2,13	1.817,32
02.08	m3 Escollera 0,1-0,5 t Escollera de cantera con 100 kg de peso, en capa de filtro bajo manto exterior en protección de taludes, incluso adquisición, carga, transporte y colocación según perfil tipo. Medida sobre perfil teórico.	1.757,67	23,73	41.709,51
1003038	m2 Recubr. Geomalla alveol. poliéster 100 mm Cubrición de suelo con geomalla de poliéster de 100 mm. de perfil alveolar para el confinamiento celular del recubrimiento de tierra fértil, colocada en suelos con pendientes ligeras y medias, resistente a los rayos UV, anclada al terreno con grapas especiales, i/preparación ligera del terreno, y relleno de alveolos con tierra vegetal limpia.	725,39	17,55	12.730,59
C402aaab	ml Cuneta revestida hormigón triangular Formación de cuneta revestida lateral, de sección triangular y 3 m de desarrollo, con hormigón HM-20 y 10 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones.	436,40	26,25	11.455,50
TOTAL CAPÍTULO CAP. 2 DRENAJE				136.117,01

Código Seguro De Verificación	8-2017 Mr9tpFQF3QgIeKXsFU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	280/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsFU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



PRESUPUESTO PARCIAL

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 3 FIRMES Y PAVIMENTOS				
SUBCAPÍTULO C0301 FIRMES				
020201003	m3 S. Seleccionado Suelo Seleccionado procedente de préstamo para coronación de terraplén o relleno, incluso extendido y compactado	10.880,70	11,68	127.086,58
U03EC033	m2 Suelo estabilizado c/CEM.S-EST3 e=30 cm. Suelo estabilizado in situ con cemento, tipo S-EST3, de espesor 30 cm., extendido y compactado, con una dotación de cemento CEM II/A-V 32,5R de 24 kg/m2, incluso cemento y preparación de la superficie de asiento.	5.230,40	4,19	21.915,38
03010100102	m3 Zahorra artificial Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	4.458,80	21,80	97.201,84
H01.12	t MBC Tipo AC-16 SURF 60/70 S desgaste L.A.<25 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 60/70 S en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico.	2.313,94	28,22	65.299,39
H01.13	t MBC Tipo AC-22 BIN 60/70 S desgaste L.A.<25 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 60/70 S en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico.	2.771,60	23,73	65.770,07
H01.14	t MBC Tipo AC-22 BASE 60/70 G desgaste L.A.<25 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 Base 60/70 G en capa inferior, con áridos con desgaste de los ángeles < 25, fabricada y puesta en obra i/pp de transporte de maquinaria, extendido y compactación, incluido riego asfáltico	5.297,23	21,40	113.360,72
H01.15	t Emulsión C60B3 TER Emulsión C60B3 TER, según art. 531 del PG-3 para riego de adherencia, con una dotación de 0,25 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	8,04	271,33	2.181,49
H01.16	t Emulsión C60BF4 IMP Emulsión C60BF4 IMP, según art. 530 del PG3, empleada en riego de imprimación, según artículo 530 del PG-3 con dotación de 0,50 kg/m2, completamente terminados con visto bueno de la Dirección Facultativa.	8,18	236,67	1.935,96
H01.18	t Betún asfáltico 60/70 Betún asfáltico 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, mezclado en la planta.	467,23	365,89	170.954,78
H01.19	t Filler aportación de cemento Filler de aportación compuesto por cemento CEM 32,5 cuya relación entre polvo mineral y el ligante hidrocarbonado se establece en 1,2%.	5,61	75,75	424,96
C550ba	m3 Relleno de hormigón HM-20 Relleno impermeable de hormigón HM-20 en berma, incluso remates y curado, puesto en obra, totalmente terminado.	498,80	18,24	9.098,11
TOTAL SUBCAPÍTULO C0301 FIRMES.....				675.229,28

PRESUPUESTO PARCIAL

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C0302 PAVIMENTOS				
C570bfbc	ml Bordillo calzada tipo C3 17x28, bicapa y clase resistente R6. Bordillo bicapa de hormigón de sección C3 17x28 y clase resistente R6 según Norma UNE127025:1999 incluso cama de asiento de hormigón de 20 N/mm2 de resistencia característica, corte de pavimento, colocación y mortero nivelador.	2.906,41	19,53	56.762,19
03.02.05	ml Bordillo horm. tipo C-7, en medianas y glorietas Bordillo de hormigón tipo C-7, color gris, de 100x22x20x16*4 cm, arista exterior biselada, colocado sobre solera de hormigón HM-20, de 10 a 15 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluso la excavación previa y el relleno posterior. Trabajos completamente terminados con visto bueno de la Dirección Facultativa. Incluyendo la parte proporcional de costes indirectos.	172,57	15,99	2.759,39
03010100102	m3 Zahorra artificial Zahorra artificial extendida y compactada al 100 % Proctor Modificado	1.217,38	21,80	26.538,88
10.03	m2 Pavimento Horm. Impreso coloreado e=15 cm HM-20 Pavimento continuo de hormigón impreso de 15 cm de espesor, coloreado en toda su masa (color a determinar por la D.F.) HM-25/B/20/I, elaborado en central, con dosificación determinada y controlada, y resistencia 20 MPa, tamaño máximo de árido 20mm, con mallazo antifisuración 20x20x5 incluido, acabado impreso según diseño aprobado por D.F / APBA, i/preparación de la base, extendido, regleado, aplicación de aditivos, curado, p.p.de juntas y aplicación de resina protectora (brillo o mate) una vez limpio el pavimento.	4.869,51	21,87	106.496,18
TOTAL SUBCAPÍTULO C0302 PAVIMENTOS.....				192.556,64
TOTAL CAPÍTULO CAP. 3 FIRMES Y PAVIMENTOS				867.785,92

Código Seguro De Verificación	8-2017 Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	281/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



PRESUPUESTO PARCIAL

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste


CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 4 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS				
SUBCAPÍTULO C0401 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO PROVISIONAL				
C700abca	ml Marca vial temporal termoplásticos en caliente 10 cm. Marca vial temporal realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	1.500,00	0,36	540,00
U17BV010	ud Barrera móvil New Jersey BM-2840 Barrera móvil New Jersey BM-2840 de polietileno, rellenable de arena/agua, de medidas 2x0,80x0,4 m., colocada.	100,00	163,32	16.332,00
C703la	ud Baliza intermitente célula fotoeléctrica Baliza intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas,incluso piezas especiales, totalmente instalada.	50,00	66,68	3.334,00
C703ha	ud Hito de borde reflexivo y luminiscente TB-11 Hito de borde reflexivo y luminiscente TB-11, totalmente colocado	150,00	8,65	1.297,50
C703ING	ud Pila para uso en baliza intermitente Pila para su uso en baliza intermitente a pié de obra.	50,00	5,38	269,00
U17BCN032	ud Cono polietileno reflexivo h=1000 mm. Cono de balizamiento de polietileno 9,2 kg. reflexivo de 1000 mm. de altura, con base de goma reciclada, colocado.	150,00	36,06	5.409,00
U17VAA032	ud Señal circular reflexiva D.G. D=120 cm. Señal circular de diámetro 120 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	10,00	386,67	3.866,70
U17VAT042	ud Señal triangular reflexiva D.G. L=175 cm. Señal triangular de lado 175 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	10,00	499,29	4.992,90
U17VAR022	ud Señal rectangular reflexiva D.G.120x180 cm. Señal rectangular de 120x180 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	10,00	831,38	8.313,80
U17VCC304	m2 Cartel chapa acero reflexivo D.G. Cartel de chapa galvanizada (rectángulos y flechas) en señales informativas y de orientación, reflexivo NIVEL III (D.G.) y troquelado, incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado.	15,75	410,97	6.472,78
TOTAL SUBCAPÍTULO C0401 SEÑALIZACIÓN Y				50.827,68

PRESUPUESTO PARCIAL

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C0402 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA FINAL				
C700aaca	ml Marca vial permanente termoplásticos en caliente 10 cm. Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 10 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	3.939,80	0,72	2.836,66
C700aacb	ml Marca vial permanente termoplásticos en caliente 15 cm. Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 15 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	810,39	0,95	769,87
C700aace	ml Marca vial permanente termoplásticos en caliente 40 cm. Marca vial permanente realizada con termoplásticos en caliente en formación de líneas de 40 cm de anchura, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	68,91	2,24	154,36
C700hac	m2 Marca vial permanente termoplástica en caliente Marca vial permanente realizada con termoplástica en caliente en formación símbolos y cebreados, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes.	62,00	3,32	205,84
U17VAA032	ud Señal circular reflexiva D.G. D=120 cm. Señal circular de diámetro 120 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	14,00	386,67	5.413,38
U17VAT042	ud Señal triangular reflexiva D.G. L=175 cm. Señal triangular de lado 175 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	10,00	499,29	4.992,90
U17VAR022	ud Señal rectangular reflexiva D.G.120x180 cm. Señal rectangular de 120x180 cm., reflexiva nivel III (D.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	2,00	831,38	1.662,76
U17VAU060	ud Módulo señal nor.inform.urb.170x40 cm. Módulo de señalización urbana normal, de dimensiones 170x40 cm., colocada, excepto báculo.	4,00	102,61	410,44
C703caab	ud Panel direccional permanente 160 x 40 nivel III Panel direccional de uso permanente de dimensiones 160 x 40 cm. con nivel III de retroreflexión , incluso excavación y hormigonado de cimentación, elementos de sustentación y anclajes. Totalmente colocado.	12,00	186,75	2.241,00
U702.031	ud Captafaro reflec. tipo "Ojo de gato" Captafaro reflectante a una cara tipo "Ojo de gato" cada 3 metros, sobre calzada, totalmente colocado.	422,00	20,46	8.634,12
U703.122	ud Hito de vértice abatible 0,2 m diám. Hito de vértice abatible de 0,2 m de diámetro y 0,745 m de altura, fabricado en polietileno de alta densidad, nivel de reflectancia III, totalmente colocado.	18,00	51,94	934,92
U703.121	ud Hito de vértice de 2 m. diám. y 1,6 m. altura Hito de vértice de 2 m. de diámetro y 1,6 m. de altura, fabricado en polietileno de alta densidad, nivel de reflectancia III, totalmente colocado.	2,00	315,27	630,54

Código Seguro De Verificación	8-2017 Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	282/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



PRESUPUESTO PARCIAL


Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C704aabba	ml Barrera seguridad tipo BMSNA 4/120a Barrera (BMSNA 4/120a) metálica galvanizada simple con separador estandar y valla perfil doble onda simple con postes de sección C 120 mm. de canto, separados cada 4 metros, incluso tornillería,captafaros, parte proporcional de anclaje y piezas especiales, totalmente instalada.	251,00	22,00	5.522,00
C704xaa	ml Protec. Motoristas BMSNA4/120e sobre barrera existente Barrera para protección a motociclistas sistemas puntual tipo (BMSNA4/120e),sobre barrera existente , totalmente instalada.	260,00	12,38	3.218,80
C701fabc	m2 Cartel aluminio lamas nivel III Cartel con lámina reflectante de nivel III sobre panel de aluminio en lamas empleado en señalización vertical.	47,34	221,57	10.489,12
TOTAL SUBCAPÍTULO C0402 SEÑALIZACIÓN,				48.116,71
TOTAL CAPÍTULO CAP. 4 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS				98.944,39

PRESUPUESTO PARCIAL

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 5 INTEGRACIÓN AMBIENTAL				
SUBCAPÍTULO C0501 MEDIDAS PROTECTORAS DE I.A.				
90-178	ml Jalonamiento temporal de protección Jalonamiento temporal de protección formado por soportes metálicos con sección de 20 mm de diámetro y 1 m de longitud colocados cada 8 m y unidos entre sí mediante una malla de señalización de obra.	735,00	0,75	551,25
PAJ-001	PAJ Medidas de protección de cauces y calidad de las aguas Partida alzada a justificar para medidas de protección ambiental de cauces y calidad de las aguas.	1,00	2.000,00	2.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO C0501 MEDIDAS PROTECTORAS DE				2.551,25

Código Seguro De Verificación	8-2017 Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	283/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

PRESUPUESTO PARCIAL

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C0502 MEDIDAS CORRECTORAS DE I.A.				
90-150	ha Descompactación terreno mediante laboreo superficial Descompactación del terreno mediante laboreo superficial o gradeo cruzado a 30 cm de profundidad como máximo.	1,07	183,71	196,57
90-152	m3 Aportación y extendido tierra vegetal Aportación y extendido de tierra vegetal en superficies a restaurar.	1.113,52	2,69	2.995,37
90-154	m2 Superficie tratada con hidrosiembra Superficie tratada con hidrosiembra.	3.711,73	0,94	3.489,03
TOTAL SUBCAPÍTULO C0502 MEDIDAS CORRECTORAS DE				6.680,97

PRESUPUESTO PARCIAL

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C0503 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO Y V.A.				
90-145	mes Técnico Especialista Medioambiente Técnico especialista medioambiental encargado de las tareas de vigilancia durante la obra, incluida la redacción y emisión de informes periódicos.	1,00	1.504,14	1.504,14
PAJ-002	PAJ Seguimiento Arqueológico Partida alzada a justificar para seguimiento arqueológico durante las obras, incluso informe medioambiental firmado por técnico competente en la materia.	1,00	2.000,00	2.000,00
TOTAL SUBCAPÍTULO C0503 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO				3.504,14
TOTAL CAPÍTULO CAP. 5 INTEGRACIÓN AMBIENTAL.....				12.736,36

Código Seguro De Verificación	8-2017 Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	284/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



PRESUPUESTO PARCIAL

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 6 OBRAS COMPLEMENTARIAS				
C805aab	ml Valla de cerramiento tipo simple torsión, 2,00 m de altura Valla de cerramiento tipo simple torsión, 2,00 m de altura incluidos postes de sustentación, totalmente montada, incluso tensores grupillas y accesorios.	195,00	16,94	3.303,30
TOTAL CAPÍTULO CAP. 6 OBRAS COMPLEMENTARIAS				3.303,30

PRESUPUESTO PARCIAL

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 7 REPOSICIÓN SERVIDUMBRES Y SERVICIOS				
PAJ-003	PAJ Proyecto, trámites y legalización de afección eléctrica Proyecto, trámites y legalización de afección eléctrica.	1,00	3.000,00	3.000,00
D10AA0030	ud Apoyo línea aérea M.T. Apoyo de línea aérea de M.T., de 18 mts de altura libre más armado de cimentación, equipado con crucetas para fijación de los reflectores, incluso suministro, clasificación, acopio, armado, nivelado, izado y granateado. Totalmente montado e instalado.	2,00	993,60	1.987,20
08EWW0265N	ud Cadena de aislamiento Colocación de cadena de aislamiento de 3 elementos para la derivación Unidad totalmente instalada.	2,00	287,95	575,90
08EWW0262N	ud Tensado de vano Tensado de vano. Regular y engrapar el nuevo vano de derivación. Unidad totalmente instalada.	3,00	82,50	247,50
D10AC0012	ml Cable L.Aérea M.T. LARL-56 Cable para línea aérea de M.T. de aluminio-alumoweld, tipo LARL-56, incluso tendido y tensado con herramienta dinamométrica y fijación a cadenas, regulado y retenido en línea trifásica, totalmente instalado.	329,59	4,04	1.331,54
0904001	ud Desmontaje báculo transp.almacén Ud. desmontaje báculo; incluso ayuda de albañilería, carga y transporte a almacenes generales.	2,00	125,31	250,62
TOTAL CAPÍTULO CAP. 7 REPOSICIÓN SERVIDUMBRES Y SERVICIOS.....				7.392,76

Código Seguro De Verificación	8-2017 Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	285/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



PRESUPUESTO PARCIAL

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP. 8 SEGURIDAD Y SALUD				
08.01	Seguridad y Salud			
	Seguridad y Salud estimado y redondeado aproximadamente en 1% sobre PEM de la obra.	1,00	14.206,00	14.206,00
TOTAL CAPÍTULO CAP. 8 SEGURIDAD Y SALUD.....				14.206,00
TOTAL.....				1.420.600,53

Código Seguro De Verificación	3-2017-Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	286/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Presupuestos Generales



Código Seguro De Verificación	Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26	
Observaciones		Página	287/288	
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKXsfU7vw==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

PRESUPUESTOS GENERALES

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CAPITULO RESUMEN EUROS %

PRESUPUESTOS GENERALES

Proyecto Trazado Sector SUS-T.2 Zocueca Oeste

CAPITULO RESUMEN EUROS %

CAP. 1	EXPLANACIONES.....	280.114,79	19,72
CAP. 2	DRENAJE.....	136.117,01	9,58
CAP. 3	FIRMES Y PAVIMENTOS.....	867.785,92	61,09
-C0301	-FIRMES.....	675.229,28	
-C0302	-PAVIMENTOS.....	192.556,64	
CAP. 4	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....	98.944,39	6,96
-C0401	-SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO PROVISIONAL.....	50.827,68	
-C0402	-SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA FINAL.....	48.116,71	
CAP. 5	INTEGRACIÓN AMBIENTAL.....	12.736,36	0,90
-C0501	-MEDIDAS PROTECTORAS DE I.A.....	2.551,25	
-C0502	-MEDIDAS CORRECTORAS DE I.A.....	6.680,97	
-C0503	-SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO Y V.A.....	3.504,14	
CAP. 6	OBRAS COMPLEMENTARIAS.....	3.303,30	0,23
CAP. 7	REPOSICIÓN SERVIDUMBRES Y SERVICIOS.....	7.392,76	0,52
CAP. 8	SEGURIDAD Y SALUD.....	14.206,00	1,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		1.420.600,53	
13,00 % Gastos generales.....		184.678,07	
6,00 % Beneficio industrial.....		85.236,03	
SUMA DE G.G. y B.I.		269.914,10	
21,00 % I.V.A.....		355.008,07	
TOTAL PRESUPUESTO LICITACIÓN		2.045.522,70	

Asciende el presupuesto de licitación a la expresada cantidad de **DOS MILLONES CUARENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS VEINTIDOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS DE EURO.**

Málaga, 22 de Noviembre de 2017.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

D. Jorge Martín Vivas
 Ing. Caminos, Canales y Puertos
 Colegiado nº 14.014

Código Seguro De Verificación	8-2017 Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Aurora Requena Santos	Firmado	07/03/2024 11:16:26
Observaciones		Página	288/288
Url De Verificación	https://valida.malaga.eu/verifirma/code/Mr9tpFQF3QgIeKYXsfU7vw==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

